

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA**

**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA PESQUERA**



**“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE FILETES Y REJOS PRECOCIDOS DE POTA *Dosidicus gigas* (ORBIGNY 1835), EN LA EMPRESA “EXPORTADORA CETUS S.A.C.” DE PAITA”**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE:  
INGENIERO PESQUERO**

**PRESENTADA POR:  
Br. BETSY MELLUSSI ATO CORNEJO**

**PIURA, PERÚ**

**2016**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA**  
**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA PESQUERA**



**“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN  
DE FILETES Y REJOS PRECOCIDOS DE POTA *Dosidicus gigas*  
(ORBIGNY 1835), EN LA EMPRESA “EXPORTADORA  
CETUS S.A.C.” DE PAITA”**

**TESIS**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
INGENIERO PESQUERO**

-----  
**Br. BETSY MELLUSSIATO CORNEJO**  
**EJECUTOR**

-----  
**Ing. JORGE ALBERTO CHUNGA CARMEN**  
**ASESOR**

-----  
**Ing. JUAN MANUEL TUME RUIZ, M.Sc.**  
**CO-ASESOR**

**PIURA-PERÚ**  
**2016**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA**  
**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA PESQUERA**



**TESIS**

**“ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN  
DE FILETES Y REJOS PRECOCIDOS DE POTA *Dosidicus gigas*  
(ORBIGNY 1835), EN LA EMPRESA “EXPORTADORA  
CETUS S.A.C.” DE PAITA”**

**APROBADA EN CONTENIDO Y ESTILO POR:**

\_\_\_\_\_  
**Dr. OSCAR ARMANDO VÁSQUEZ RAMOS**  
**PRESIDENTE**

\_\_\_\_\_  
**Ing. SEGUNDO TOMAS ALBINES SALAZAR, M.Sc.**  
**VOCAL**

\_\_\_\_\_  
**Ing. EDGARDO DAVID QUINDE RENTERÍA, M.Sc.**  
**SECRETARIO**

**PIURA-PERÚ**  
**2016**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA



\*\*\*\*\*

"AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN"

**ACTA DE SUSTENTACIÓN**

Los Miembros del Jurado Calificador que suscriben, reunidos para la sustentación de la Tesis titulada: "ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE FILETES Y REJOS PRECOCIDOS DE POTA *Dosidicus gigas* (ORBIGNY 1835), EN LA EMPRESA EXPORTADORA CETUS S.A.C. DE PAITA", presentado por la Br. BETSY MELLUSSI ATO CORNEJO; oídas las observaciones y respuestas, la declaran:

APROBADA

Con el calificativo de:

MUY BUENO

En consecuencia, queda en condiciones de ser calificada **APTA** por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Piura y recibir el **TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO PESQUERO**, de conformidad con lo estipulado en la ley.

Piura, 11 de diciembre del 2015.

DR. OSCAR VÁSQUEZ RAMOS  
PRESIDENTE

ING. SEGUNDO T. ALBINES SALAZAR, M. Sc.  
VOCAL

ING. EDGARDO D. QUINDE RENTERÍA, M. Sc.  
SECRETARIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA



\*\*\*\*\*

**CALIFICATIVO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

**"ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE FILETES Y REJOS  
PRECOCIDOS DE POTA *Dosidicus gigas* (ORBIGNY 1835), EN LA EMPRESA EXPORTADORA  
CETUS S.A.C. DE PAITA"**

**EJECUTOR: BR. BETSY MELLUSSI ATO CORNEJO**

DE CONFORMIDAD A LO ESTABLECIDO EN EL ART. 37°.- DEL REGLAMENTO PARA  
LA OBTENCIÓN DE TÍTULO PROFESIONAL MEDIANTE TESIS EN LAS DIFERENTES  
FACULTADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA.

(Aprobado según Resolución de Consejo Universitario N° 1073-CU-2014 de fecha 01 de  
octubre del 2014).

MIEMBRO	PUNTAJE
Presidente	17
Secretario	17
Vocal	17
Promedio	17

- Excelente : (20)
- Sobresaliente : (19; 18)
- Muy Bueno : (17; 16)
- Bueno : (15; 14; 13)
- Regular : (12; 11)

Piura, 11 de diciembre del 2015.

DR. OSCAR VÁSQUEZ RAMOS  
PRESIDENTE

ING. SEGUNDO T. ALBINES SALAZAR, M. Sc.  
VOCAL

ING. EDGARDO D. QUINDE RENTERÍA, M. Sc.  
SECRETARIO

## **DEDICATORIA**

*A mis pequeñas hijas M. Fernanda y M. Antonella, son la luz de mis ojos.*

*A mi esposo, te amo Mariano.*

*A Mis padres, por el amor que me brindan, los adoro, son un ejemplo a seguir.*

*A mis hermanos, Dreida y Guiampierre, siempre a mi lado, los quiero.*

*A mis tíos(as), Mirian, Juan, Manuel, Jorge, María, Elizabeth, siempre esos ánimos.*

*A ustedes, por guiarme desde arriba, mis abuelitos Santos y Dora.*

*A ti, por creer siempre en mí, en tu memoria tío Félix Donal.*

**Betsy Ato.C.**

## **AGRADECIMIENTO**

*Es muy grato para mí escribir estas palabras, a las personas que me han acompañado a lo largo de mi carrera profesional, además a lograr concluir mi tesis.*

*A Dios todo poderoso y a la virgen, por guiar firmemente mis pasos día a día, por escucharme y llevarme al éxito.*

*A mis padres, Fernando y Juana, por ser fuente de mis alcances profesionales, conduciéndome por el buen sendero.*

*A mi esposo Carlos Mariano, por estar fielmente, apoyándome en mis decisiones a tomar, por esos ánimos, y por tu comprensión.*

*A mis asesores Ing. Jorge Chunga Carmen y Ing. Juan Tume Ruiz, por acompañarme, guiarme, por sus recomendaciones, por su comprensión.*

*A mis amigos Gloria y Manuel, gracias por sus consejos, su apoyo.*

*A la empresa Exportadora Cetus S.A.C., por brindarme la oportunidad de realizar dicha investigación.*

**Betsy Ato. C.**

## **RESUMEN**

El presente estudio fue realizado con el propósito de identificar los costos de producción de Filetes y Rejos precocidos en la empresa Exportadora Cetus S.A.C. en el puerto de Paita así conocer la estructura y la gestión de costos por parte de la empresa y compararlos con la empresa Pesquera "A".

Por lo anterior, se empleó información registrada, de dichas empresas, costos mensuales durante el periodo de estudio Enero-Abril 2014. La información fue comparada mediante la realización de cuadros Excel por método tradicional, y analizada mediante análisis estadístico descriptivo.

Los resultados obtenidos muestran; para la producción de filete precocido tuvo un costo de S/.3,201.38 o \$ 1,143.35 por tonelada de producto terminado, en rejos precocidos un costo de S/. 2,999.62 o \$ 1,071.29 por tonelada de producto terminado, para la empresa Exportadora Cetus S.A.C., El costo de mano de obra se ha calculado en función a los rendimientos.

Del análisis estadístico de los datos y al evaluar la estructura; en la clasificación y comparación de los datos, se observó que no existe diferencias significativas estadísticamente pero hay un variación en cuanto a costos.

**Palabras clave: Costo, producción, rendimiento.**



## **ABSTRAC**

The present study was conducted with the aim of identifying Production Costs Steak and tentacles precooked in the exporting company Cetus S.A.C. in the port of Paita So knowing the structure and management of costs by the company and compare them with the Company Pesquera A.

Therefore, it was used recorded information of such companies, monthly costs for the period of 2014. The information was compared by performing Excel tables by traditional method and analyzed by descriptive statistical analysis.

Show the results obtained; for the production of pre-cooked steak I had Coste UN S /. 3201.38 Ou \$ 1,143.35 per ton of finished product in tentacles UN precooked cost S /. 2999.62 ou \$ 1,071.29 per ton of finished product, para S.A.C. Exportadora Cetus, the cost of labor has been calculated on the basis fa Yields staff at each step of the process.

Statistical analysis of the data and evaluate v Structure; the classification and comparison of data, it was observed that there is statistically significant differences but there is a variation in terms of cost.

**Keywords:** Cost, Production, Performance.

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
<b>DEDICATORIA</b>	
<b>AGRADECIMIENTO</b>	
<b>RESUMEN</b>	
<b>ABSTRAC</b>	
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	<b>3</b>
<b>2.1. GENERALIDADES DE LA POTA</b>	<b>3</b>
<b>2.2. EXPORTACIONES DE CALAMAR GIGANTE</b>	<b>4</b>
2.2.1. Valor de exportaciones	5
2.2.2. Volumen de exportaciones	6
2.2.3. Participación de las exportaciones CHD.	6
2.2.4. Principales destinos	7
<b>2.3. TÉRMINOS Y PROPÓSITOS DE COSTOS</b>	<b>9</b>
2.3.1. Costos en general.	9
2.3.2. Estructura de costo	10
2.3.3. Proceso productivo.	10
2.3.4. Elementos del costo.	11
2.3.5. Clasificación de costos según su asignación.	14
2.3.6. Clasificación de costos según su grado de variabilidad.	
Costos variables y fijos.	15
2.3.7. Clasificación según su Función	17
2.3.8. Clasificación según el momento en que se determinan los costos.	19
2.3.9. Costo unitario	20
2.3.10. El precio de venta	20

<b>III.</b>	<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	21
<b>3.1.</b>	<b>MATERIALES</b>	21
<b>3.2.</b>	<b>TIPO Y TÉCNICAS DE MUESTREO</b>	22
3.2.1.	Proceso productivo	22
3.2.1.1.	Características técnicas de los productos	22
3.2.1.2.	Características conferidas al proceso productivo	22
3.2.1.3.	Requerimientos de materia prima, insumos y materiales	22
3.2.1.4.	Diagrama de flujo -filete de pota precocido	25
3.2.1.5.	Descripción de las operaciones del proceso de filete precocido	26
3.2.1.6.	Diagrama de flujo de rejo de pota precocido	30
3.2.1.7.	Descripción de las operaciones del proceso de rejo precocido.	31
3.2.1.8.	Estructura de costo de producción	34
<b>IV.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIONES</b>	35
<b>4.1.</b>	<b>CALCULO DE COSTOS DE FILETE PRECOCIDO</b>	
	<b>EMPRESA EXPORTADORA CETUS S.A.C.</b>	35
4.1.1.	Materia prima según sus rendimientos	35
4.1.2.	Precio promedio de materia prima	36
4.1.3.	Costo de mano de obra directa	38
4.1.4.	Costo de mano de obra indirecta	42
4.1.5.	Costo de materiales e insumos	44
4.1.5.1.	Costo de materiales directos	44
4.1.5.2.	Costo de insumos indirectos	45
4.1.6.	Costo de congelamiento y almacenamiento para filete y rejo precocido.	47

<b>4.2.</b>	<b>CALCULO DE COSTOS DE REJOS PRECOCIDOS</b>	
	<b>EMPRESA EXPORTADORA CETUS S.A.C.</b>	<b>48</b>
4.2.1	Costo de mano de obra directa	48
4.2.2.	Costo de mano de obra indirecta	51
4.2.3.	Costo de materiales e insumos	52
4.2.3.1.	Costo de materiales directos	52
4.2.3.2.	Costo de insumos indirectos	53
<b>4.3.</b>	<b>CALCULO DE COSTOS DE FILETE PRECOCIDO</b>	
	<b>EMPRESA PESQUERA “A”</b>	<b>54</b>
<b>4.4</b>	<b>CALCULO DE COSTOS DE REJOS PRECOCIDOS</b>	
	<b>EMPRESA PESQUERA “A”</b>	<b>57</b>
<b>4.5</b>	<b>ANALISIS COMPARATIVO DE LOS COSTOS</b>	
	<b>DE PRODUCCION DE LAS EMPRESAS</b>	
	<b>EXPORTADORA CETUS S.A.C. Y PESQUERA “A”</b>	<b>60</b>
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>64</b>
<b>VI.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>66</b>
<b>VII.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>67</b>
<b>VIII.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>70</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°		Pág.
01	Exportaciones de productos pesqueros en volumen –Tm(Enero - Mayo, 2014)	6
02	Principales países de destino en exportaciones de Pota	8
03	Materia Prima según sus rendimientos	35
04	Ejemplo de rendimientos de la materia prima	36
05	Costo de materia prima en base a 1Tm de filete precocido Exportadora Cetus S.A.C.	38
06	Costo de mano de obra directa para 1 Tm de filete precocido	40
07	Calculo del costo de mano de obra indirecta en base a 1 Tm de pota entera	42
08	Costo de mano de obra indirecta en base a su rendimiento para 1Tm de filete precocido	43
09	Costos de materiales directos para 1Tm de filete precocido	45
10	Costos de insumos indirectos para 1Tm de filete precocido	46
11	Costo de congelamiento y almacenamiento de exportadora Cetus S.A.C.	47
12	Costo de mano de obra directa para 1Tm de rejoy precocido	49
13	Costo de mano de obra indirecta en base a su rendimiento para 1Tm de rejoy precocido	51
14	Costos de Materiales directos para 1Tm de rejos precocido	52
15	Costos de Insumos Indirectos para 1Tm de rejoy precocido	53
16	Costo de materia prima en base a 1 Tm de filete precocido	54
17	Costo de mano de obra directa para 1 Tm de filete precocido	54
18	Costo de mano de obra indirecta para 1 Tm de filete precocido	55
19	Costo de materiales directos para 1Tm filete precocido	55
20	Costo de insumos indirectos para 1 Tm de filete precocido	56
21	Costo de congelamiento y almacenamiento de Pesquera “A”	56
22	Costo de mano de obra directa para 1 Tm de rejos precocido	57
23	Costo de mano de obra indirecta para 1 Tm de rejoy precocido	58
24	Costo de materiales directos para 1Tm de rejoy precocido	58
25	Costo de insumos indirecto para 1 Tm de rejoy precocido	59

26	Comparación de costos de producción de filete precocido y rejos precocido en la Empresa Exportadora Cetus S.A.C. por tonelada de producto terminado.	60
27	Comparación de costos de producción de filete precocido y rejos precocido en la Empresa Pesquera “A” por tonelada de producto terminado.	61
28	Comparación de costo de producción de filete precocido entre Exportadora Cetus S.A.C. y Pesquera “A” por tonelada de producto terminado.	62
29	Comparación de costo de producción de rejo precocido entre Exportadora Cetus S.A.C. y Pesquera “A” por tonelada de producto terminado.	63

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### Gráfico

Nº

Pág.

01	Exportaciones de productos pesqueros	05
02	Exportaciones de productos pesqueros por rubros.	07
03	Principales países de destino en exportaciones de Pota	08
04	Estructura de costos de producción	34
05	Variación del precio de la materia prima enero- abril	37
06	Variación en toneladas de la materia prima enero- abril	37
07	Rendimiento promedio de filete precocido enero- abril	39
08	Rendimiento promedio de rejoy precocido enero -abril	48

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

Exportadora Cetus S.A.C. es una empresa fundada en el 2007 con gran conocimiento en el sector, dedicada a la producción y comercialización de productos hidrobiológicos congelados y precocidos a los diferentes mercados del mundo.

Pota o calamar gigante es uno de principales productos peruanos de exportación no tradicional con grandes expectativas debido a la gran demanda extranjera; de este modo las exportaciones de Pota congelada aumentaron en 34.1% en valor con respecto al año anterior, pasando de 358.6 millones de dólares a 480.9 millones de dólares. Este crecimiento estaría basado en un aumento de la disponibilidad del recurso en el 2014 obteniéndose un crecimiento en términos de peso exportado de 15.6%, pasando de 251 mil toneladas a 291 mil toneladas; (**PROM PERU, 2014**).

Con respecto a las presentaciones, el filete precocido congelado, cuyo principal destino es China, fue el más exportado con una participación de 24%, seguido por el tentáculo crudo, aleta precocida y filete crudo con una participación de 19%, 17% y 8% respectivamente. Durante el 2014 se observa un mayor crecimiento de los productos precocidos derivados de la Pota; (**PROMPERU, 2014**).

Los procesos industriales de procesamiento de productos pesqueros congelados son diversificados en la zona de Paita; así tenemos procesamiento de productos congelados como: Merluza congelada, en filete individual, filete con y sin piel; Perico, filete congelado; Calamar congelado; Pota, en sus distintas presentaciones como Manto congelado, rejos congelados, aletas congeladas, Daruma, rejos precocidos etc.

La demanda global de estos productos ha hecho posible la elaboración de la presente, con el fin de realizar un análisis comparativo de los costos de producción de filete y rejos precocidos en la empresa Exportadora Cetus S.A.C., para realizarlo cuanto a sus costos de procesamiento que incluyen, los costos de recepción de materia prima, en planta y las diferentes operaciones realizadas hasta obtener el producto final.



Los costos determinan, muchas veces, la viabilidad o no de iniciar los procesos productivos de los recursos, fundamentalmente porque éstos no se gestionan adecuadamente, generando que los costos totales sean muy elevados, que determinan pérdidas en las empresas.

En el presente trabajo de investigación se evaluaron los costos de producción en ambas líneas de proceso, determinándose que hay variación, por lo consiguiente la empresa podría efectuar un mejor control en su proceso, manejando de manera más eficiente la gestión de sus costos.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 GENERALIDADES DE LA POTA “*Dosidicus gigas*”.

La pota o calamar gigante, cuyo nombre científico es *Dosidicus gigas* pertenece a la familia de los Cefalópodos. Especie oceánica con un tiempo de vida corto es un recurso endémico del Pacífico Oriental, siendo una especie subtropical, nerítico-oceánica, que visita aguas tropicales. Su rango de distribución es semioceánico, (Rocha,F; Guerra, A; Gonzales, A. F., 2001).

La pota (*Dosidicus gigas*) es una especie de calamar que habita en el Océano Pacífico. Se encuentra entre los 37-40° Lat. N. y los 45-47° Lat. S., y llega hasta los 125-140° Lat. O a la altura de la línea ecuatorial; y su dispersión longitudinal tiende a angostarse hacia los extremos latitudinales de su distribución. Esta especie es de hábitos pelágicos, ocupando las zonas alrededor del talud continental, entre la superficie y los 1 200 m de profundidad, llegando a medir 1.2 metros de longitud de manto (2 metros de longitud total) y pesar hasta 50 Kg (Nesis, 1983).

Esta especie presenta tasas de crecimiento muy altas, que se encuentran sujetas a cambios en las condiciones atmosféricas y a la abundancia de alimento (Keyl, Friedemann; Argüelles, Juan y Tafur, Ricardo, 2011). Las tasas de crecimiento tienden a disminuir con la edad, pero se han reportado incrementos en la longitud del manto de individuos juveniles de 5-8% de la longitud total del manto al día, y del 0.8-1.5% al día cuando inmaduros; Por ello, estos individuos necesitan volúmenes diarios de alimento equivalentes al 5- 9% del total de su masa corporal (Nigmatullin, Chingis Muhametovich; Nesis, Kir Nazimovich; Arkhipkin, Alexander, 2001).

En el Perú, IMARPE estimó la biomasa de pota en un rango de 2.51 a 2.96 millones de toneladas métricas durante el periodo 2001-2011; no obstante, los resultados de las prospecciones acústicas arrojan biomasa para Pota entre los 0.38-2.34 millones de toneladas métricas en el 2011 (FAO, 2014).

En el Perú, en la actualidad y desde comienzos del siglo XXI, la Pota es capturada principalmente por la flota artesanal, cuya actividad se realiza con embarcaciones de hasta de 32.6 m<sup>3</sup> de capacidad de bodega y hasta 15 metros de eslora, en la que se utiliza un aparejo denominado “muestra potera”, que es una variación de la pinta que consiste en la utilización de una corona con varias púas o en forma de “J” en lugar del anzuelo (De Lucio, y otros, 2013).

## **2.2 EXPORTACIONES DE CALAMAR GIGANTE “*Dosidicus gigas*”.**

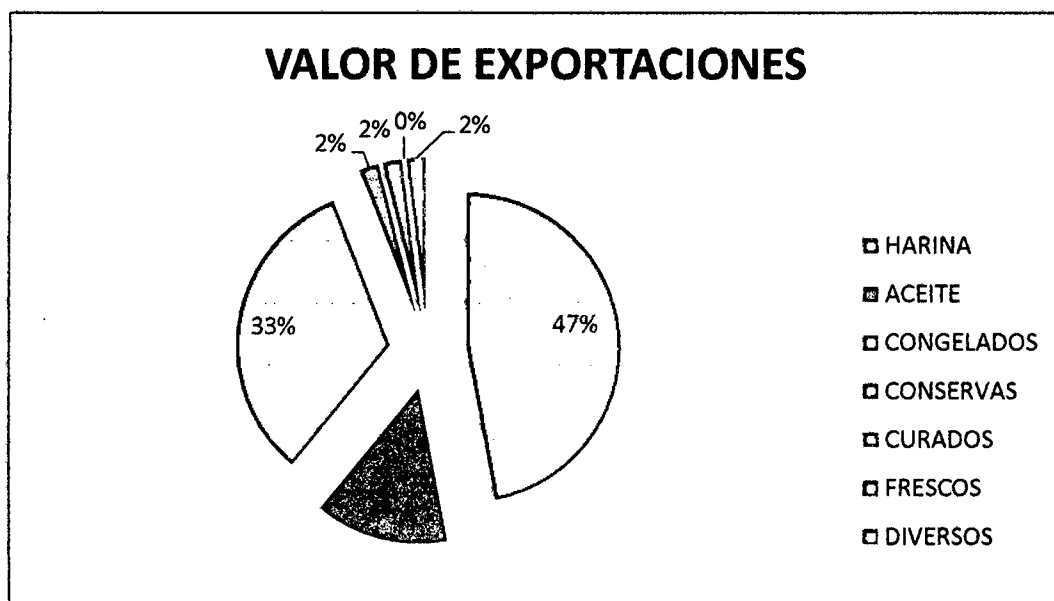
En los últimos años, el procesamiento de pota se ha convertido en una actividad industrial y económica que ha generado grandes beneficios económicos para las empresas peruanas y divisas para el país, el congelado de Pota, se ha convertido en un producto apreciado por los países extranjeros.

En este apartado se expone, la evaluación de las exportaciones de congelado de pota en toneladas y su valor FOB (término en inglés *Free On Board*, «franco a bordo, puerto de carga convenido» se refieren a un incoterm, o cláusula de comercio internacional, que se utiliza para operaciones de compraventa en que el transporte de la mercancía se realiza por barco).

### 2.2.1 Valor de exportaciones.

Las exportaciones de productos pesqueros en valor – US\$ FOB (Enero–Mayo, 2014).

**Gráfico N° 01:** Exportaciones de productos pesqueros.



**Fuente:** Aduanas / **Elaboración:** Coordinación de productos pesqueros PROMPERU

### 2.2.2 Volumen de exportaciones.

**CuadroN°01:** Exportaciones de productos pesqueros en volumen –Tm  
(Enero - Mayo, 2014).

<b>Rubro</b>	<b>Ene – May 2013 TM</b>	<b>Part. % 2013</b>	<b>Ene - May 2014 TM</b>	<b>Part. % 2014</b>	<b>Var. % 2014/2013</b>
Aceite	38,275	9.3%	79,831	10,64%	108.57%
Congelados	151,443	37.09%	171,432	22,85%	13.20%
Conservas	12,497	3.06%	10,345	1.38%	-17.22%
Curados	2,551	0.62%	3,140	0.42%	23.12%
Diversos	13,860	3.39%	17,207	2.29%	24.15%
Frescos	193	0.05%	231	0.03%	19.81%
Harina	189,352	46.37%	468,068	62.38%	147.19%
Vivos	155	0.04%	143	0.02%	-7.88%
<b>Total General</b>	<b>408,326</b>	<b>100.00%</b>	<b>750,398</b>	<b>100.00%</b>	<b>83.77%</b>

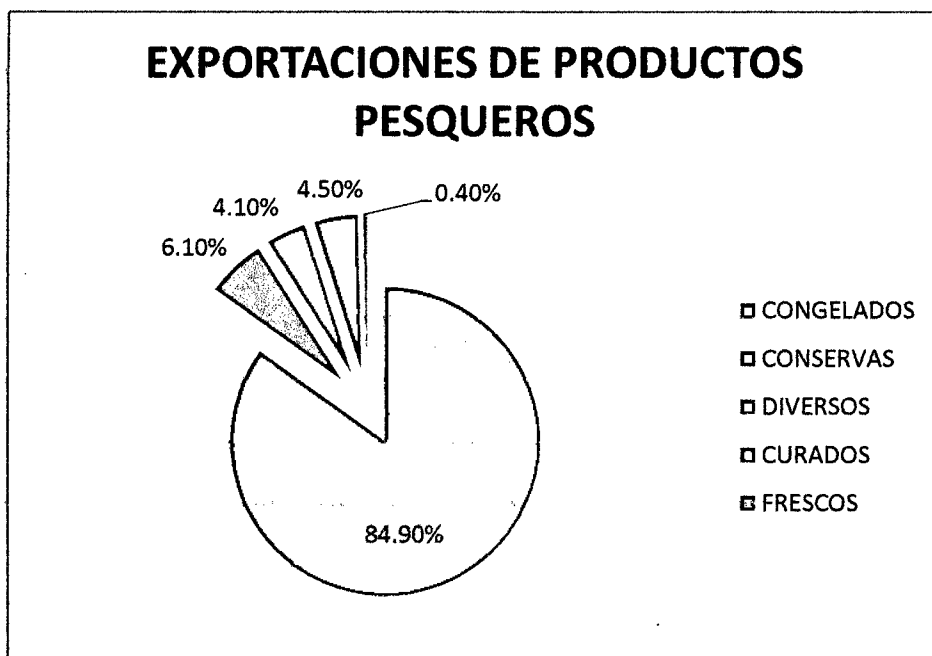
**Fuente:** Aduanas / Elaboración: Coordinación de Productos Pesqueros –  
PROMPERU

### 2.2.3 Participación de las Exportaciones CHD.

La exportación de productos congelados sigue siendo el principal rubro de exportación de productos pesqueros para consumo humano directo (CHD).

La participación de las exportaciones de consumo humano directo (US\$ FOB, Enero–Mayo, 2014), se ve representada por el 84.9% de productos pesqueros congelados:

**Gráfico N° 02** Exportaciones de productos pesqueros por rubros.



**Fuente:** Aduanas/Elaboración: Coordinación de productos pesqueros – PROMPERU.

#### 2.2.4 Principales destinos.

Los principales destinos de las exportaciones de productos de consumo humano directo (Enero–Mayo, 2014). La quinta parte de las divisas generadas por exportaciones de productos pesqueros para consumo humano directo fueron de parte de Estados Unidos.

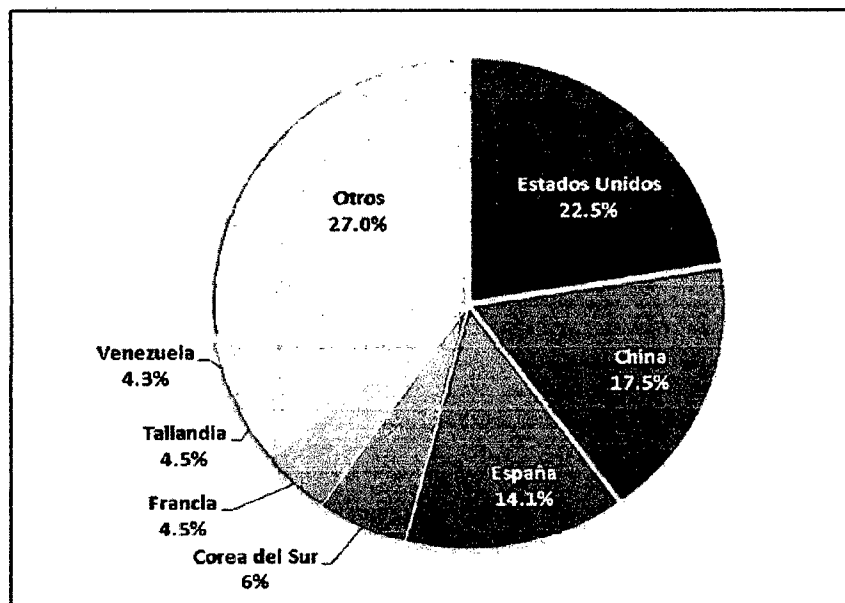
En valor de las exportaciones: Estados Unidos sigue siendo nuestro principal cliente de productos pesqueros.

**Cuadro N° 02:** Principales países de destino en exportaciones de pota.

PAISES	US\$ FOB Ene – May 2014	%VALOR Ene – May 2014
ESTADOS UNIDOS	119,869,126	22.51%
CHINA	92,936,908	17.45%
ESPAÑA	74,828,237	14.05%

**Fuente:** Aduanas/Elaboración: Coordinación de Productos Pesqueros – PROMPERU.

**Gráfico N° 03:** Principales países de destino exportaciones de pota.



**Fuente:** Aduanas/Elaboración: Coordinación de Productos Pesqueros – PROMPERU.

## **2.3 TÉRMINOS Y PROPÓSITOS DE COSTOS.**

Con el objeto de alcanzar una información más amplia, como base el diseño de una estructura de costo de producción de la empresa pesquera “Exportadora Cetus S.A.C.” de Paita, se exponen los fundamentos teóricos de la investigación en los cuales se presentan los diferentes conceptos, teorías, relacionadas con el tema. A continuación, se plasman los fundamentos teóricos de esta investigación la cual contiene conceptos de autores especialistas en el área.

### **2.3.1 Costos en General.**

(**Horngren, C.; Foster, G. y Datar, S, 1996**), señalan: “se define costos como el valor sacrificado para adquirir bienes o servicios que se mide mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios”. Cabe destacar que constituye el fundamento para el costo del producto, la evaluación del desempeño y la toma de decisiones gerenciales.

(**Bautista. Pérez, 2005**), asegura “es fundamentalmente un concepto económico, que influye en el resultado de la empresa, es el sacrificio, o esfuerzo económico que se debe realizar para lograr un objetivo”. Puede decirse es una medida y valoración del consumo realizado o previsto por la aplicación racional de los factores para un determinado objetivo.

(**Gomez Bravo, 2005**), define “el costo como una magnitud relevante para el cálculo del resultado interno, de forma análoga, pero diferenciada, a la magnitud "gasto" que sería la magnitud relevante para el cálculo del resultado externo”. Asimismo, es la deducción de las erogaciones manifestadas y calculadas en base a una capacidad importante.



### **2.3.2 Estructura de costo.**

**(Ortiz Aragón, Alfredo; Rivero, Guillermo, 2006)**, “es un proceso orientado a organizar de manera práctica la gestión de costos, basado en las prioridades estratégicas y operativas de la organización. Como tal, debe cubrir todas las operaciones de la organización, definir mecanismos para el procesamiento de datos financieros, y desarrollar la capacidad de disseminación de información oportuna y de calidad a nivel interno y externo”.

Es importante remarcar que una apropiada estructuración de costos es el fundamento esencial para la aplicación de procedimientos y de sistemas contables, que ameriten ofrecer soluciones oportunas a los conflictos de la empresa.

Los costos asegura “son aquellos que esquematizan claramente cómo opera una organización y cuáles son los requerimientos de información,” Es necesario destacar, se puede empezar tanto a formalizar las diversas operaciones con procedimientos contables como a implementar sistemas que permitan optimizar las actividades financieras, tomado de **(Oceano, 2001)**.

### **2.3.3 Proceso productivo.**

**Ortiz y Rivero (2006)**, “los procesos productivos generan gran variedad de productos, de bajo volumen cada uno, los cuales pueden ser pedidos o proyectos únicos de gran escala”. Cada pedido tiene su propia secuencia y tiempo de tratamiento, demoras, y especificaciones; son de alta flexibilidad, generalmente pueden ser interrumpidos sin causar daño a las maquinarias o materias primas transformadas y frecuentemente se inician con la orden de especificaciones del cliente.

**Horngren, Foster y Datar (2007)**, definen el proceso productivo como “aquella actividad encargada de generar y transformar la materia prima, a través de la intervención de la mano de obra y maquinas especialmente diseñadas para tal fin; con el objetivo de satisfacer las necesidades de la sociedad, esto se logra por medio de bienes y servicios que se ofertan en un determinado mercado”. Los procesos productivos varían desde un nivel de transformación sencillo hasta unos más complejos.

#### **2.3.4 Elementos del costo.**

**(Neuner, 2002)**, señala que “en una estructura de costo se contemplan tres elementos principales, mano de obra, materia prima directa y costos indirectos de fabricación los cuales determinan el costo de producción de un bien o servicio, los cuales son necesarios para lograr el costo de producción”; asimismo, se puede decir que son las unidades necesarias para lograr un costo de producción acertado y veraz.

**(Horngren, Foster y Datar 2007)**, afirman “es consumir o transformar insumos para la producción de bienes o servicios. La fabricación es un proceso de transformación que demanda un conjunto de bienes y prestaciones, denominados elementos, y son las partes con las que se elabora un producto o servicio: mano de obra directa e indirecta, materia prima, materiales indirectos e indirectos de fabricación”.

**(Gomez Bravo, 2005)**, indica que “todo proceso productivo empieza y termina en un orden determinado, y para ello es necesario definir cuáles son los elementos del costo los cuales son mano de obra, materia prima y costos indirectos de fabricación”. En base a ello podemos asegurar que estos procesos son indispensables a la hora de evaluar cuando es el costo real de elaboración de un producto.

A continuación se definen los elementos del costo.

### **Materia Prima**

(Horngren, C.; Foster, G. y Datar, S., 2007), aseguran que “la materia prima es el principal recurso que se usa en la producción; ésta se transforma en productos terminados con la adición de mano de obra directa y de los costos indirectos de fabricación”. El costo de los materiales puede dividirse en directos que están relacionados directamente con el producto y los indirectos son los que se utilizan como complementos del costo directo.

### **Mano de Obra.**

(Neuner, 2002), los costos de mano de obra directa se refieren a los salarios pagados a los trabajadores por la labor realizada en una unidad de producción determinada o en algunos casos efectuada en un departamento específico, y está estrechamente relacionada con el producto elaborado.

(Horngren, C.; Foster, G. y Datar, S., 2007), todos aquellos elementos físicos que es imprescindible consumir durante el proceso de elaboración de un producto, de sus accesorios y de su envase”. Esto con la condición de que el consumo del insumo debe guardar relación proporcional con la cantidad de unidades producidas. Los costos de mano de obra pueden dividirse en mano de obra directa y mano de obra indirecta.

### **Mano de obra directa:**

Es aquella estrechamente vinculada en la creación de un producto terminado puede asociarse con este con facilidad y representa un importante costo en la fabricación del mismo.

Se puede decir que es el trabajo empleado por el trabajador puede ser para elaborar un producto con sus manos o bien para dirigir una máquina.

**Mano de obra indirecta:**

**(Gomez Bravo, 2005) (Horngren, C.; Foster, G. y Datar, S., 2007),** agrega “es el costo del tiempo que los trabajadores invierten en el proceso productivo y que debe ser cargado a los productos”. La mano de obra puede ser directa la cual incluye todo el tiempo de trabajo que directamente se aplica a los productos, y la indirecta se refiere a todo el tiempo que se invierte para mantener en funcionamiento la planta productiva, pero que no se relaciona solamente con los productos.

**Costos indirectos de fabricación:**

**(Horngren, C.; Foster, G. y Datar, S., 2007),** refieren “que los costos indirectos de fabricación se utilizan para acumular los materiales indirectos, la mano de obra indirecta los demás costos de fabricación, que no pueden identificarse directamente con los productos”. Por lo cual se agrega son los menos específicos, entre ellos pueden incurrir los arrendamientos, energía, depreciaciones, entre otros.

**(Gomez Bravo, 2005),** “a diferencia de los elementos anteriores no puede ser cuantificado en forma individual, en relación con el costo final de los productos”. Además, incluye todos aquellos gastos que se realizan para mantener en operación una planta productiva”.

**(Neuner, 2002),** agrega “agrupa todos los costos de carga fabril o costos indirectos de fabricación, algunas veces denominados gastos generales de fabricación”.

Se definen como los costos no directos de la fábrica aquellos que no pueden ser atribuidos al proceso de producción, pero son necesarios para realizarlos.

### **2.3.5 Clasificación de costos según su asignación.**

(Ortiz Aragón, A; y Rivero, G., 2006), un objetivo de coste, es cualquier actividad para la que se necesita una medida particular de su coste. Así pueden ser un objetivo de coste un producto o servicio, un departamento de la empresa, una hora de trabajo del personal etc. De acuerdo con su asignación respecto a los objetivos de coste, podemos clasificar los costes en:

#### **Costos directos.**

(Neuner, 2002), afirma “son aquellos costos que se asigna directamente a una unidad de producción. Por lo general se asimilan a los costos variables”. Asimismo es necesario resaltar que son aquellos que la gerencia es capaz de asociar con artículos o áreas específicas en la producción.

(Ortiz Aragón, A; y Rivero, G., 2006), “son específicamente identificables con un objetivo final de trabajo que directamente promueve la misión de una organización”. Se han incurrido en ellos al fomentar la misión de una organización y se los encuentra frecuentemente como costos de actividades directas en: un proyecto, un servicio que una organización realiza para generar ingresos, o alguna otra actividad directa de la organización.

### **Costos indirectos.**

(Horngren, C.; Foster, G. y Datar, S., 2007), “son aquellos comunes a muchos artículos o áreas y que, por tanto, no pueden asociarse directamente a un artículo.

Cabe acotar que son aquellos que no se pueden asignar directamente a un producto o servicio, sino que se distribuyen entre las diversas unidades productivas mediante algún criterio de reparto. En la mayoría de los casos los costos indirectos son costos fijos.

(Neuner, 2002), afirma que “no son fácilmente identificables con objetivos finales”. Los costos indirectos benefician, aunque indirectamente a los financiadores que trabajan con la organización. Son ejemplos de costos indirectos: el costo de la gerencia, las funciones de investigación y desarrollo, costos de oficina, costos financieros, costos administrativos, de personal y capacitación.

### **2.3.6 Clasificación de costos según su grado de variabilidad. Costos variables y fijos.**

Esta clasificación es importante para la realización de estudios de planificación y control de operaciones. Está vinculado con las variaciones o no de los costos, según los niveles de actividad.

### **Costos fijos.**

(Bautista Pérez, 2005), los define como “aquellos costos cuyo importe permanece constante, independiente del nivel de actividad de la empresa”.

Así mismo se pueden identificar y llamar como costos de "mantener la empresa abierta", de tal manera que se realice o no la producción, se venda o no la mercadería o servicio, dichos costos igual deben ser solventados por la empresa. Entre ellos alquileres, amortizaciones o depreciaciones, seguros, impuestos fijos, servicios públicos, sueldo y cargas sociales de encargados, supervisores, gerentes, etc.

**(Horngren, C.; Foster, G. y Datar, S., 2007)**, agregan “son aquellos en los que el costo permanece constante dentro de un rango relevante de producción, mientras el costo fijo por unidad varía con la producción”. Cabe acotar que estos costos son controlados por la gerencia ya que ellos son los responsables de los costos fijos y controlan el volumen de la producción.

#### **Costos variables.**

**(Bautista Pérez, 2005)**, “aquellos costos que varían en forma proporcional, de acuerdo al nivel de producción o actividad de la empresa. Son los costos por "producir o vender”, afirma. Entre ellos podemos mencionar mano de obra directa, materias primas directas, materiales e insumos directos, impuestos específicos, envases, embalajes y etiquetas, comisiones sobre ventas.

**(Horngren, C.; Foster, G. y Datar, S., 2007)**, “son aquellos en los que el costo total cambia en proporción directa a los cambios en el volumen de producción dentro del rango relevante”. Es decir, los costos variables son controlables por el jefe responsable de producción, ya que los costos varían de acuerdo a los cambios en el volumen.

**(García Colin, 2008)**, asegura “son aquellos cuya magnitud cambia en razón directa al volumen de las operaciones realizadas. De igual modo, son cambiantes según la utilización de la capacidad productiva, y están directamente relacionados con la producción.

### **2.3.7 Clasificación según su función.**

#### **Costo de producción.**

**(García Colin, 2008)**, “costos de producción, son los que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos elaborados”.

Es decir, son los que se generan en el proceso de transformación de los factores de producción terminados (materiales de elaboración, mano de obra y gastos indirectos de fabricación).

**(Bautista Pérez, 2005)**, afirma “son los que permiten obtener determinados bienes a partir de otros, mediante el empleo de un proceso de transformación”. Entre ellos podemos mencionar costo de la materia prima y materiales que intervienen en el proceso productivo, sueldos y cargas sociales del personal de producción, depreciaciones del equipo productivo, costo de los servicios públicos que intervienen en el proceso productivo, costo de envases y embalajes, costos de almacenamiento, depósito y expedición.

#### **Costo de comercialización.**

**(Neuner, 2002)**, “el costo que posibilita el proceso de venta de los bienes o servicios a los clientes”.



Señala por ejemplo sueldos y cargas sociales del personal del área comercial, comisiones sobre ventas, fletes hasta el lugar de destino de la mercadería, seguros por el transporte de mercadería, promoción y publicidad, servicios técnicos y garantías de post-ventas.

**(García Colin, 2008)**, agrega “son los que incurren en el área que se encarga de llevar los productos terminados, desde la empresa hasta el consumidor”. Es decir, son aquellos necesarios para que la producción pueda ser ofrecida en el mercado. Campaña publicitaria transporte promoción, entre otras.

#### **Costo de administración.**

**(Bautista Pérez, 2005)**, “son aquellos costos necesarios para la gestión del negocio.

Entre ellos se encuentran: sueldos y cargas sociales del personal del área administrativa y general de la empresa, honorarios pagados por servicios profesionales, servicios públicos correspondientes al área administrativa, alquiler de oficina, papelería e insumos propios de la administración”. Es decir, son los gastos en los que incurre en la dirección, el control y la operación de una empresa.

#### **Costo de financiación.**

**(Horngren, C.; Foster, G. y Datar, S., 2007)**, “es el correspondiente a la obtención de fondos aplicados al negocio. Por ejemplo, intereses pagados por préstamos, comisiones y otros gastos bancarios; impuestos derivados de las transacciones financieras”, es decir, se relaciona con la obtención de fondos para las operaciones de la compañía.

(García Colin, 2008), refiere “son los costos que se originan por la obtención de recursos ajenos que la empresa necesita para su desenvolvimiento. Esto hace referencia al hecho de que son los costos derivados de la utilización de recursos financieros, es decir, no corresponden al proceso productivo.

### **2.3.8 Clasificación según el momento en que se determinan los costos.**

#### **Costos históricos.**

(Bautista Pérez, 2005), refiere “son los que se determinan después que las operaciones de producción han finalizado”. No es muy ventajoso utilizar este sistema, ya que debido a la complejidad administrativa que origina su cálculo, los costos se obtienen con excesivo retraso, y ello implica, el adoptar medidas y decisiones importantes cuando ya es demasiado tarde.

(García Colin, 2008), señala “son aquellos que se determinan con posterioridad a la conclusión del período de costos”. En resumen, para acumular estos costos se determinan los totales y unitarios de producción, para obtener la conclusión final de cada uno de los períodos de costo.

#### **Costos predeterminados.**

(Bautista Pérez, 2005), “son calculados previamente a la realización de las actividades con lo cual se garantiza el control de todas las operaciones mediante una comparación entre cifras previstas y reales”.

(García Colin, 2008), agrega “se determinan con anterioridad al periodo de costos o durante el transcurso del mismo”.

Es necesario destacar que nos permite con una información oportuna y aun anticipada de los costos de producción, al igual que el controlarlos mediante comparaciones entre determinados e históricos.

#### **2.3.9 Costo unitario**

(Neuner, 2002), representan los costos promedio por unidad producida. Dependen del nivel de producción. Surge de dividir el costo total por un número de unidades. Es un sistema simple y económico, porque no existen trabajos individuales ni cálculos específicos por elemento.

(Horngren, C.; Foster, G. y Datar, S., 2007), señala “es el costo que se asigna directamente a cada unidad de producto”. Comprende la unidad de cada materia prima o materiales utilizados para fabricar una unidad de producto terminado, se calcula mediante un promedio entre la suma de los costos consumidos por los departamentos o procesos en un período, y las cantidades producidas en el mismo.

#### **2.3.10 El precio de venta.**

(Horngren, C.; Foster, G. y Datar, S., 2007), señalan “que el precio de venta es el valor de los productos o servicios que se venden a los clientes. La determinación de este valor, es una de las decisiones estratégicas más importantes”. Esto se deba a que es uno de los elementos que los consumidores tienen en cuenta a la hora de comprar lo que necesitan.

(Neuner, 2002), manifiesta que el precio de venta es “aquel que sea equivalente al nivel de satisfacción de sus necesidades o deseos con la compra de dichos bienes o servicios”. Por otro lado, se puede afirmar que la empresa espera, a través del precio cubrir los costos y obtener ganancias.

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 MATERIALES.**

Para el presente estudio se contó con información registrada en área de producción de la empresa Exportadora Cetus S.A.C., (Paíta) y la Empresa Pesquera “A” \*(Paíta) referida a los costos mensuales del periodo 2014 de los distintos procesos productivos (filete y tentáculo precocido).

Para el análisis pertinente se realizaron cuadros de costos en formatos Excel, lo que permitieron comparar los costos de acuerdo al método tradicional.

Recolección de datos e información primaria, los datos se tomaron directamente de la fuente:

- Observación directa: Principal instrumento de recolección.
- Revisión documental: En los manuales de procedimientos del proceso, diarios de producción, cuadernos de entradas de materia prima.
- Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS versión 22.

\* Por razones éticas y profesionales, se mantiene en reserva el nombre de la empresa pesquera “A” ubicada, también en la ciudad de Paíta.

\* Precocido. Es una palabra que significa cocer el alimento a un determinado tiempo, usado éste término en plantas pesqueras.

### **3.2. TIPO Y TÉCNICAS DE MUESTREO**

El diagnostico se realizará de acuerdo con las siguientes variables específicas:

#### **3.2.1. Proceso productivo.**

##### **3.2.1.1. Características técnicas de los productos**

- Filete de pota congelada en bloques
- Filete de pota precocido congelada en bloques
- Tentáculos de pota congelados en bloques
- Tentáculos de pota precocida congeladas IQF y en bloques
- Aletas de pota congelada en bloques
- Aletas de pota precocida en bloques
- Recortes y/o retazos de filetes

##### **3.2.1.2. Características conferidas al proceso productivo.**

Producto congelado en block, con una Temperatura de  $-18^{\circ}\text{C}$ , para ser vendido congelado y/o ser reprocesado. El proceso aumenta la vida útil del producto.

##### **3.2.1.3. Requerimientos de materia prima, insumos y materiales.**

###### **Materia prima.**

La Pota o calamar gigante (*Dosidicus gigas*) es un cefalópodo que se encuentra en los litorales de Perú, Costa Rica, México, y parte de Chile. Por tener una gran variedad de presentaciones y además precios bajos, la demanda internacional cada vez es más creciente.

### **Insumos**

- Sacos de polipropileno
- Cinta textil / paxar 100\*200 cm (etiquetar sacos)
- Lamina PEBD azul eléctrico
- Plumones

### **Suministros**

- Hielo
- Agua
- Energía eléctrica
- Petróleo bunker

### **Materiales de proceso**

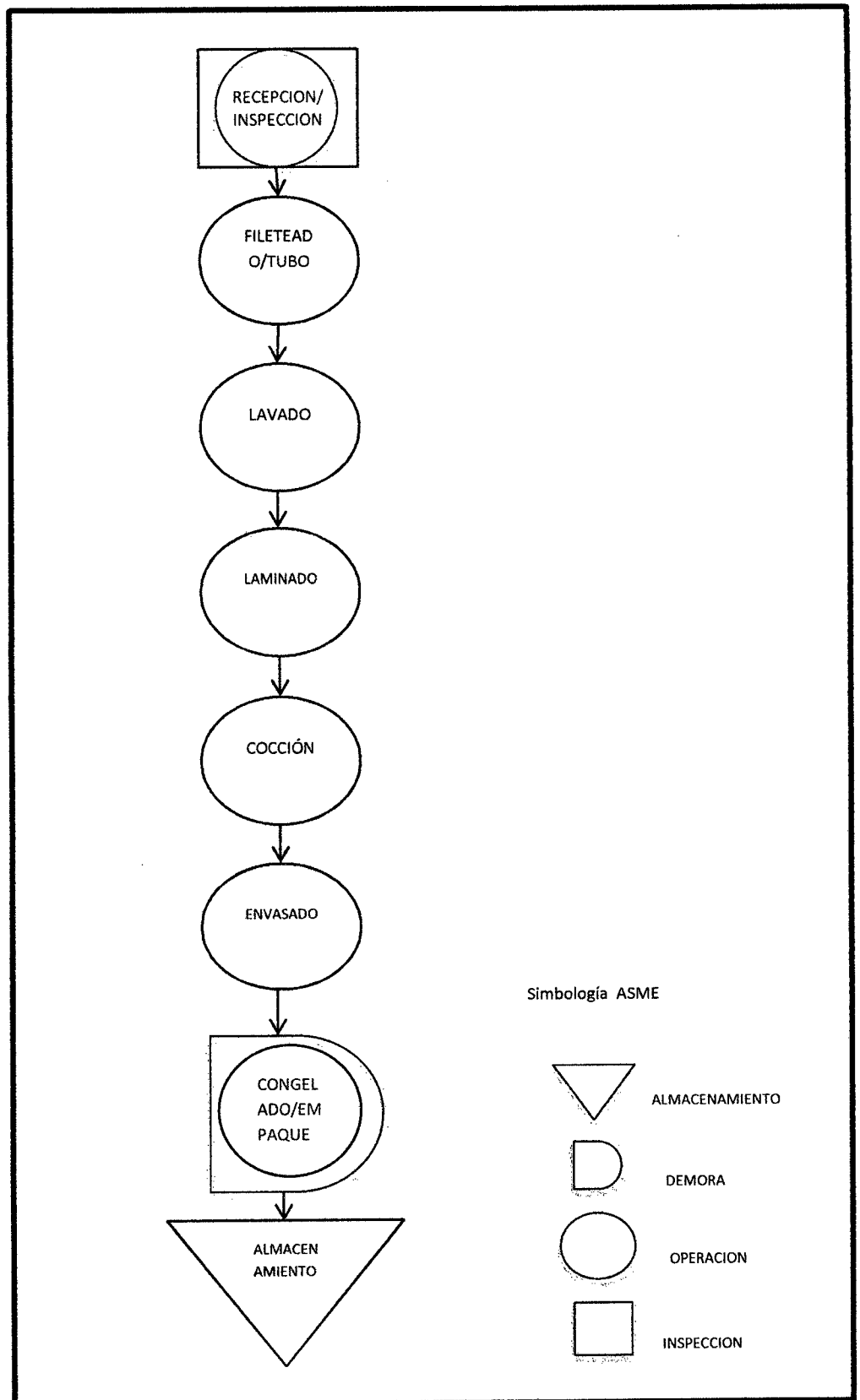
- Cajas plásticas de 30 Kg c/u
- Dynos de 1000 lt
- Canastillas de 15 kg. c/u.
- Balanza electrónica de 1000 kg y de 500 kg.
- Balanza electrónica de 30 kg, 60 kg.
- Balanza grameras de 6 kg y 15 kg.
- Stockas para transporte de 3000kg.
- Termómetro (T°).
- Vernier.
- Mesas de acero inoxidable.
- Cintas adhesivas.
- Guantes
- Tocas
- Tapabocas

- Cuchillos de mango plástico
- Tablas de cortar plásticas (teflón)
- Parihuelas plásticas para bajas temperaturas
- Aros de aluminio x 7.5 Kg.

#### **Materiales de limpieza**

- Soda cáustica.
- Hipoclorito de calcio al 70%
- Detergente industrial.
- Escobillones.
- Recogedores plásticos.
- Recogedores plásticos
- Rastrillos de jebe para agua.
- Esponjas
- Mangueras de 1 pulg.

### 3.2.1.4. Diagrama de flujo - filete de Pota precocido.



Fuente: Elaboración propia



### **3.2.1.5. Descripción de las operaciones del proceso de filete precocido.**

#### **Recepción de materia prima**

La materia prima fresca procedente del mar, es transportada en cámaras y/o contenedor isotérmico, dispuesto en cajas plásticas, cubiertas de hielo molido en escamas, la materia prima tratada bajo estas condiciones de conservación puede considerarse como fresca.

La materia prima es recepcionada a una temperatura menor o igual a 5°C; se realiza una evaluación físico-sensorial de acuerdo a los procedimientos internos de la empresa a fin de determinar el grado de frescura del producto. Si las pruebas organolépticas determinan que la materia prima no es apta para el consumo humano, deberá tomarse las medidas necesarias para que sea retirada del establecimiento.

Una vez terminada el muestreo del análisis físico – sensorial realizada a la materia prima se efectúa la descarga rápida, evitando todo tipo de contaminación, cuidando que la materia prima se deposite sin demoras en cajas plásticas sanitarias o en bonners – debidamente sanitizados.

#### **Fileteo**

La materia prima Pota (*Dosidicus gigas*) se somete a un fileteado, por personal calificado de acuerdo a las especificaciones técnicas de la compañía y/o requerimientos del cliente, para pota tubo se hace un corte, donde se abre el manto por la unión de la plumilla y se retira todo restos de vísceras y de impurezas extrañas; una vez abierto se procede a cortar en porciones de filete de dimensiones: largo 25–50 cm; ancho 25–30 cm.

### **Limpieza y lavado**

Una vez obtenido el filete se procede a retirar las membranas, (membrana externa e interna), esta operación es manual y se debe realizar sin generar maltrato físico.

### **Laminado**

El filete ya lavado se lamina mecánicamente contando para ello con una laminadora horizontal de cuchilla regulable la cual obtendrá las láminas según el espesor solicitado por el cliente o según especificación técnica del mismo, el espesor con el cual trabajamos tiene un rango entre 0.8 y 1.5 mm, estos filetes laminados serán colocados en cajas plásticas, para posteriormente ser llevados a cocción.

### **Cocción – Enfriamiento**

Para esta operación se utilizan cocinadores que son tinas rectangulares de acero inoxidable de 2.44 x 1.16 x 0.6 m, que previamente son acondicionadas con agua que luego es calentada a 100°C, una vez que el agua alcance esa temperatura se sumerge producto que está condicionado en canastillas de acero inoxidable y se espera que alcance los 95°C y a partir de ese momento se mantiene constante la temperatura por un periodo de tiempo de 18 a 23 minutos para filete.

Después de 3 Bach de cocción se efectuará el recambio de agua de cocción, para lo cual se procede al vaciado del agua de los cocinadores y se efectúa la limpieza con agua clorada a 20 ppm.

Terminada la operación de cocción, se produce un shock térmico, esto consiste en que la canastilla conteniendo el producto se sumerge en un cocinador rectangular de acero inoxidable conteniendo agua fría una temperatura menor a 5°C por un tiempo de 20 minutos. Para obtener un producto con una temperatura de menor a 10°C.

### **Pesado**

En esta operación los pesos se dan de acuerdo al pedido del cliente, para los productos precocidos van presentaciones de 7 kg más el 10% de plus.

### **Envasado**

Las canastillas conteniendo el producto son pesadas con balanzas electrónicas digital de acuerdo a su peso neto por block especificado por el cliente. Durante esta operación se añade un plus de 5% para productos frescos y 10% para productos precocidos con respecto a su peso neto, con la finalidad de contrarrestar posibles pérdidas de peso por deshidratación.

El producto es envasado en aros de acero inoxidable con un peso neto de 7.5 kg para productos frescos y 7.0 kg para productos precocidos. Como envase intermedio se utiliza láminas azules de polietileno de 2.5 micras.

### **Congelado**

Todo el producto envasado será congelado inmediatamente. El congelamiento se efectuará por contacto directo en armarios de placas horizontales.

Antes de cargar el producto al congelador se verifica que se encuentre limpio y sanitizado.

Los aros conteniendo el producto serán colocados sobre placas en forma ordenada.

El tiempo de congelamiento oscila entre dos a tres horas por Bach hasta que el producto alcance una temperatura  $\leq -18^{\circ}\text{C}$ , en el centro geométrico del block. Se hará uso de un termómetro digital calibrado. Una vez que el producto ha alcanzado la temperatura ideal de congelamiento se procederá a su descarga del congelador.

### **Empaque**

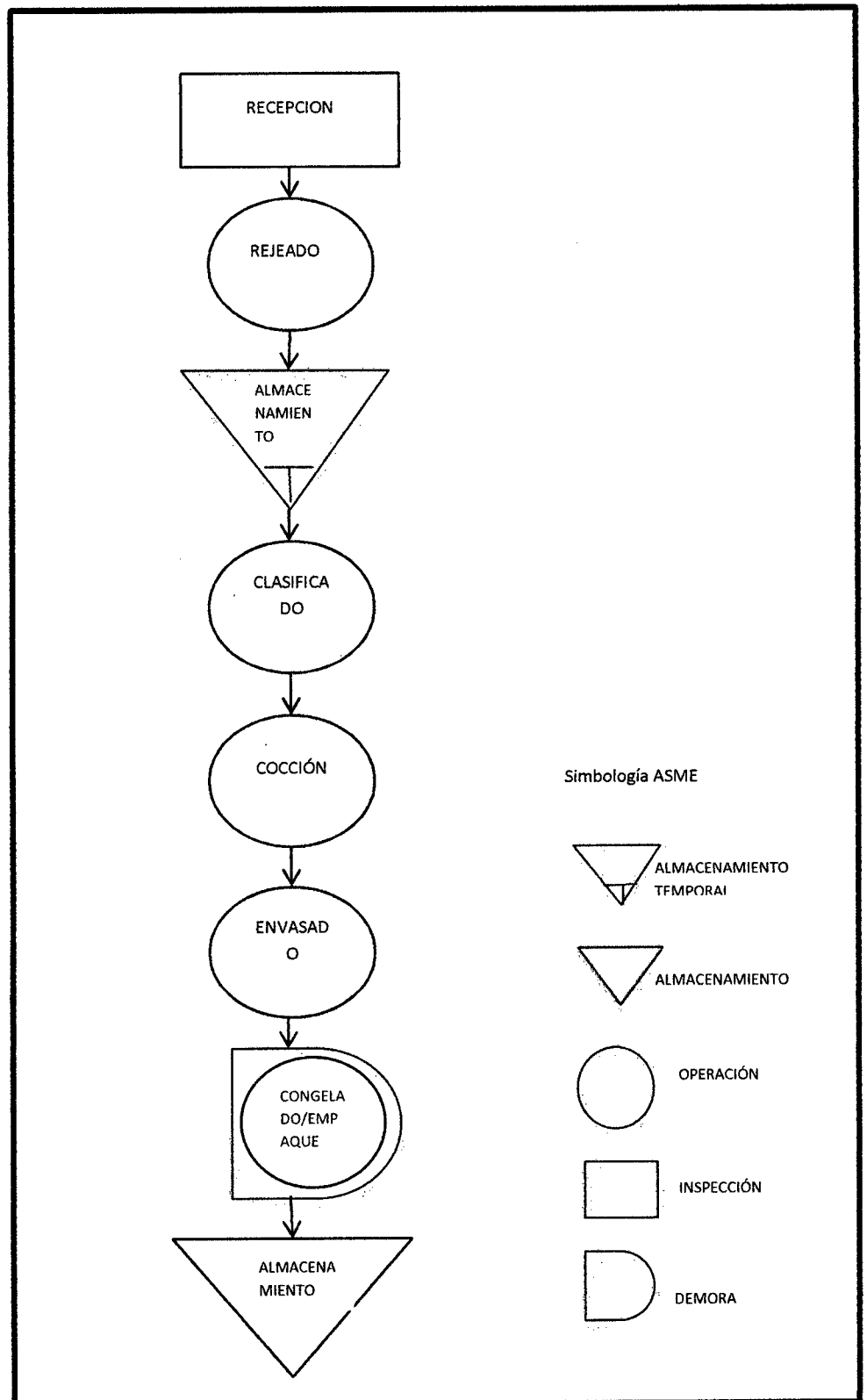
El producto congelado es extraído de los aros en forma individual, y como envase externo sacos de polipropileno. Siendo atado con rafia por los operados de empaque.

Una vez congelado los bloques de papa se empacan en sacos por 21 o 28 Kg. para productos precocidos (3 o 4 block de 7 Kg.), y de 30 kg. para productos frescos (4 block por 7.5 kg.). Para todas las presentaciones, identificada con código de trazabilidad de la planta según HACCP (código del producto, número de especie, block, fecha, año, lote, tipo de congelamiento, N° de congelador, Bach, turno) la fecha de producción, la fuente y el código de trazabilidad del producto correspondiente.

### **Almacenamiento**

El producto terminado deber almacenarse a temperatura promedio de  $-22$  a  $-25^{\circ}\text{C}$ , en cámaras de congelado donde son colocados en parihuelas plásticas, en rumas separadas por tipo de productos. La disposición del producto en cámara será teniendo en cuenta el principio FIFO (lo primero que entre - lo primero que sale), El almacenamiento se registrará la temperatura de la cámara en forma diaria.

### 3.2.1.6. Diagrama de flujo refo de Pota precocido.



Fuente: Elaboración propia

### **3.2.1.7. Descripción de las operaciones del proceso de rejoy precocido.**

#### **Recepción**

La materia prima fresca procedente del mar, es transportada en cámaras y/o contenedor isotérmico, dispuesto en cajas plásticas, cubiertas de hielo molido en escamas, la materia prima tratada bajo estas condiciones de conservación puede considerarse como fresca.

La materia prima es recepcionada a una temperatura menor o igual a 5°C; se realiza una evaluación físico-sensorial de acuerdo a los procedimientos internos de la empresa a fin de determinar el grado de frescura del producto.

Si las pruebas organolépticas determinan que la materia prima no es apta para el consumo humano, deberá tomarse las medidas necesarias para que sea retirada del establecimiento.

#### **Fileteo/Rejeado**

La materia prima Pota (*Dosidicus gigas*) se somete a un fileteado, por personal calificado de acuerdo a las especificaciones técnicas de la empresa y/o requerimientos del cliente, en esta operación el tentáculo es limpiado retirando sus ventosas.

#### **Almacenamiento**

El producto obtenido es colocado en dynos acondicionados previamente con hielo y agua a fin de mantener la cadena de frío. El lavado se realiza por inmersión con agua clorada de 0.5 – 1.0 ppm y una temperatura  $\leq 8^{\circ}\text{C}$ .

### **Clasificado**

Los tentáculos son clasificados de la siguiente manera 0-500g; 500g-01kg; 01-02kg; 02-03kg; 03kg-UP, el personal lo divide en dos grupos 1-2kg; 2kg-UP, para luego ser llevados a la cocción.

### **Cocción y enfriamiento**

Para esta operación se utilizan cocinadores que son tinas rectangulares de acero inoxidable de 2.44 x 1.16 x 0.6 m, que previamente son acondicionadas con agua que luego es calentada a 100°C, una vez que el agua alcance esa temperatura se sumerge el producto; el rejoy va estar por un tiempo de 30 a 40 minutos

Terminada la operación de cocción, Se produce un shock térmico, esto consiste en que la canastilla conteniendo el producto se descarga en dos dynos de capacidad de 1000 lt., conteniendo agua fría una temperatura menor a 5°C por un tiempo de 20 minutos. Para obtener un producto con una temperatura de menor a 10°C.

### **Envasado**

Las canastillas conteniendo el producto son pesadas con balanzas electrónicas digital de acuerdo a su peso neto por block especificado por el cliente. Durante esta operación se añade un plus de peso por block equivalente a 10% de su peso neto, con la finalidad de contrarrestar posibles pérdidas de peso por deshidratación.

El producto es envasado en aros de acero inoxidable con capacidad de 7 Kg. como envase intermedio se utilizará láminas azules de polietileno de 2.5 micras.

### **Congelado**

Todo el producto envasado será congelado inmediatamente. El congelamiento se efectuará por contacto directo en armarios de placas horizontales. Antes de cargar el producto al congelador se verifica que se encuentre limpio y sanitizados. Las bandejas conteniendo el producto será colocados sobre placas en forma ordenada.

El tiempo de congelamiento oscila entre dos a tres horas por Bach hasta que el producto alcance una temperatura  $<-18^{\circ}\text{C}$ , en el centro geométrico del block. Se hará uso de un termómetro digital calibrado una vez que el producto ha alcanzado la temperatura ideal de congelamiento se procederá a su descarga del congelador

### **Empaque**

El producto congelado es extraído de los aros en forma individual, y como envase externo sacos de polipropileno. Todos estos embalajes son cosidos con hilo sintético en forma manual.

Una vez congelado los bloques de pota se empacan en sacos por 21 Kg. (3 bloques de 7 Kg.), Para todas las presentaciones, identificada con código de trazabilidad de la planta según HACCP (código del producto, número de especie, block, fecha, año, lote, tipo de congelamiento, N° de congelador).

### **Almacenamiento**

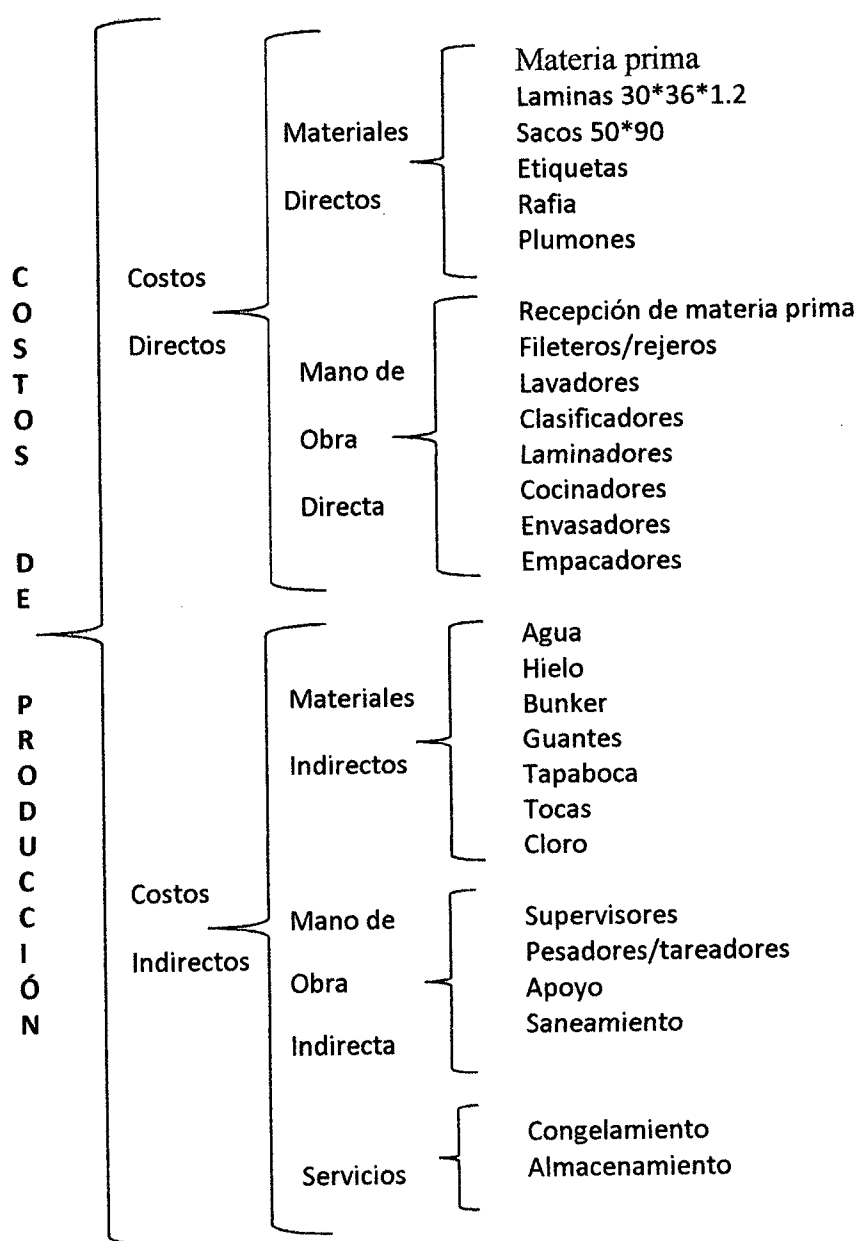
El producto terminado deber almacenarse a temperatura promedio de  $-22$  a  $-25^{\circ}\text{C}$ , en cámaras de congelado donde son colocados en parihuelas plásticas, en rumas separadas por tipo de productos.



### 3.2.1.8. Estructura de costo de producción

Se realizó un análisis cuantitativo de la información obtenida, que permitió realizar una comparación de los costos de producción empleados en la industria pesquera en base a productos de pota congelada, a fin de alcanzar información adecuada para una correcta toma de decisiones.

**Gráfico N°4:** Estructura de costos de producción



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIONES

#### 4.1. CÁLCULO DE COSTOS DE FILETE PRECOCIDO – EMPRESA EXPORTADORA CETUS S.A.C.

##### 4.1.1. Materia prima según sus rendimientos

En la empresa Exportadora Cetus S.A.C., según rendimientos de la materia prima es lo siguiente, para tubo es de 50%, reja 17%, aleta 19%, nuca 6% y residuos 8%, como se puede apreciar en el cuadro N° 03.

**Cuadro N° 03:** Materia prima (Pota entera) según sus rendimientos.

ESPECIE	DETALLE	RENDIMIENTOS (%)
POTA ENTERA	Tubo	50%
	Aleta	19%
	Tentáculos	17%
	Nuca	6%
	Residuos	8%
TOTAL		100%

Fuente: Elaboración propia

Base de datos

Se aprecia un ejemplo en el cuadro N°04 donde vamos a tomar 1000 kg. de materia prima y los vamos a distribuir con los porcentajes mencionados en el cuadro N°03.

**Cuadro N° 04:** Ejemplo de rendimientos de la materia prima.

ESPECIE	DETALLE	RENDIMIENTO (%)	CANTIDAD (KG)
POTA ENTERA  1000  Kg.	Tubo	50%	500
	Aleta	19%	190
	Rejo	17%	170
	Nuca	6%	60
	Residuos	8%	80
TOTAL		100%	1000

Fuente: Elaboración propia base de datos

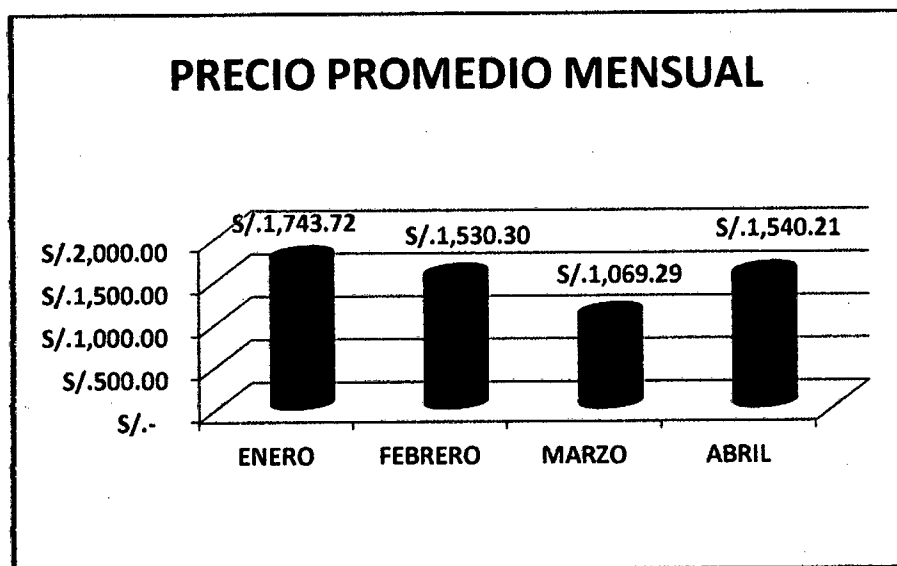
#### **4.1.2. Precio promedio de materia prima.**

La variación mensual del precio promedio de la materia prima, para la elaboración de filete precocido y rejos precocidos en la Empresa Exportadora Cetus S.A.C., depende del precio diario que maneja la planta para poder comprar materia prima, se rigen a la ley de la oferta y la demanda, cuando hay abundancia los precios bajan y cuando hay escasez tienden a subir de precio, también a la necesidad de la empresa y a los pedidos que tengan.

Como podemos observar en el gráfico N° 05 el valor más alto se alcanzó en enero a S/.1 743.72 /Tm. y el menor valor en el mes de marzo a S/.1 069.29 /Tm.

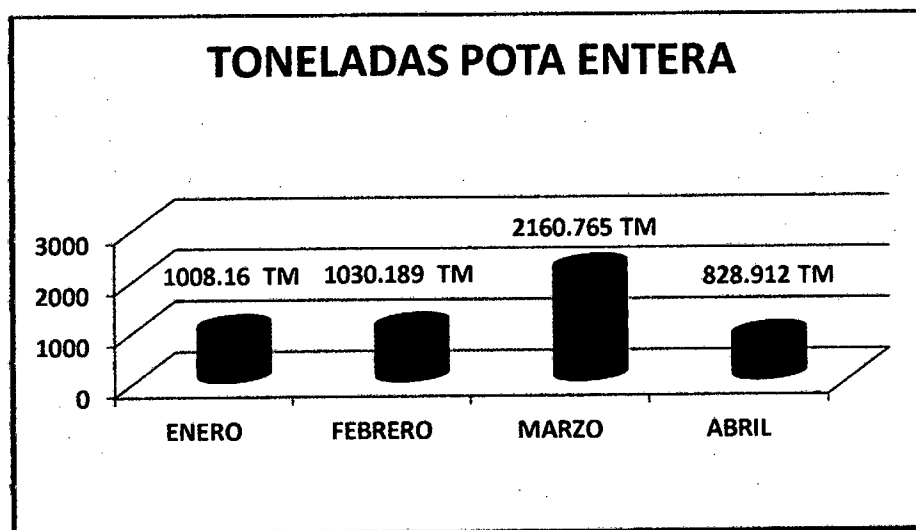
Así también la cantidad de materia prima adquirida en el mes de marzo obtiene el valor más alto de 2 160.765 Tm y el más bajo el mes de abril con 828.912 Tm, Como observamos en el gráfico N° 06.

**Gráfico N° 05:** Variación del precio de la materia prima Enero - Abril



Fuente: Elaboración propia base de datos.

**Gráfico N° 06:** Variación en Toneladas de la materia prima Enero-Abril.



Fuente: Elaboración propia base de datos.

Se analizaron los valores del precio promedio de los meses de enero-abril del 2014 se obtuvo el promedio de S/1 376.61 que se tomará como costo unitario para una 1 Tm de materia prima. Como se puede apreciar en el cuadro N° 05.

**Cuadro N° 05:** Costo de materia prima en base a 1 tonelada de filete precocido -Exportadora Cetus S.A.C.

RUBRO	CANTIDAD (KG)	COSTO UNITARIO(S/.)	COSTO TOTAL POR TONELADA(S/.)
POTA ENTERA	1000	1376.61	1376.61

Fuente: Elaboración propia base de datos.

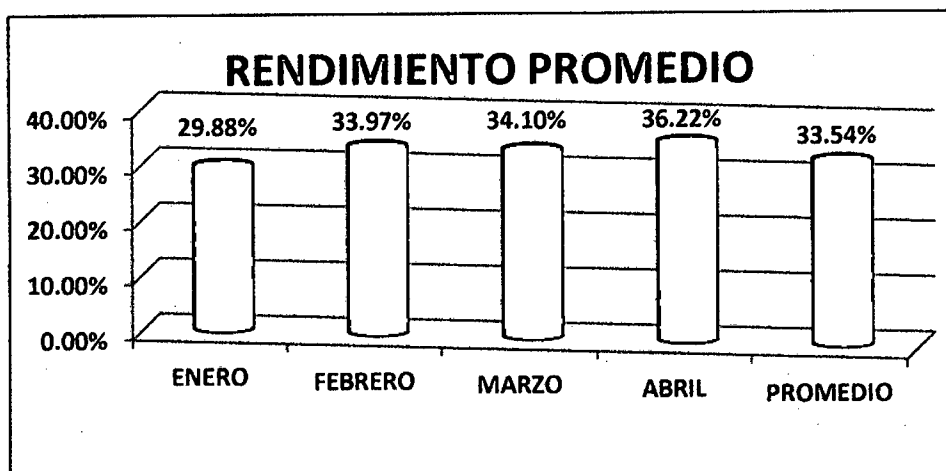
#### 4.1.3. Costo de mano de obra directa.

Para poder desarrollar el costo de mano de obra directa de filete precocido, primero se trabajó con el rendimiento del producto y poder determinar la cantidad de materia prima que se necesita para procesar 1 Tm de producto terminado.

Se ha tomado el promedio del rendimiento de los meses de Enero a Abril del producto (filete precocido) obteniendo como resultado 33.54%.

Obteniendo así sus valores más altos en el mes de Abril con 36.22% y su valor más bajo el mes de Enero con 29.89 %. Como se puede apreciar en el gráfico N° 7.

**Gráfico N° 07:** Rendimiento promedio de filete precocido de Enero–  
Abril.



Fuente: Elaboración propia base de datos.

La variación que hay en los rendimientos promedios mensuales del producto terminado (filete precocido), se debe a la flacidez del recurso, esto mayormente cuando la pota viene grande y de otra zona; otro factor controles en las diferentes operaciones, como el laminado, la cocina y envasado.

A partir del gráfico N°07, se comienza a diseñar un cuadro para poder establecer el costo de mano de obra directa de dicho producto, el cual se menciona las operaciones que se van a requerir, la cantidad de materia prima que se va a necesitar y el precio que se les paga por realizar las operaciones.

**Cuadro N° 06:** Costo de mano de obra directa para 1 Tm de filete precocido.

MANO DE OBRA DIRECTA DE FILETE PRECOCIDO				
Base Tm (Producto terminado)	1	Rendimiento(n)	33.54%	
Materia prima (Pota tubo)	2.98	Tipo cambio (t.c)	2.8	
Operaciones	cantidad <sup>TM</sup>	Precio/tm	Total soles	
Recepción	2.98	S/. 6.00	S/.	17.89
Fileteado	2.98	S/. 17.30	S/.	51.58
Lavado	2.56	S/. 40.00	S/.	102.56
Laminado	2.56	S/. 13.00	S/.	33.33
Cocción	1.10	S/. 35.00	S/.	38.50
Afinado/envasado	1.00	S/. 110.00	S/.	110.00
Empaque	1.00	S/. 35.00	S/.	35.00
	SUB TOTAL		S/.	388.87
	DOMINICAL		S/.	32.41
			S/.	421.27
	BB.SS	45%	S/.	190.04
	<u>TOTAL</u>		S/.	611.31
			\$	218.32

Fuente: Elaboración propia

En el presente cuadro desarrollado, para obtener 1 Tm de producto terminado se va a necesitar 2.98 Tm de materia prima (Pota tubo) debido a que el rendimiento nos dio 33.54%.

Las operaciones de recepción y fileteado se les asigna la cantidad de 2.98 Tm, con un precio de S/6.00 para recepción y S/ 17.30 para fileteado (Pota tubo).

Para la operación de lavado, se asigna la cantidad de 2.56 Tm debido a que la cantidad de materia prima (tubo), se multiplica por el 86% que es rendimiento obtenido y establecido por la planta con respecto a pagos.

La operación de laminado, es de 2.56 Tm, y su precio es de S/13.00.

La operación de cocina se asigna 1.10 Tm, debido a que se paga el 10% más de Plus, del producto terminado, y su precio es de S/ 35 para filete.

La operación de Afinado/Envasado y empaque se le asignan 1.0Tm debido a que es el producto final, sus precios son de S/. 110.00 envasado y S/. 35.00 empaque.

La sumatoria de todas estas operaciones nos va dar un total de S/388.87, a éste se le adiciona el dominical que vendría a ser 1/6 del total dividido entre 2, dando un resultado de S/32.41, la sumatoria de estos resultados es S/. 421.27, además se adiciona los beneficios sociales que vendría a ser el 45.11% (gratificaciones %, vacaciones%, CTS%, Essalud %), dando un resultado de S/190.04.

El costo total de mano de obra directa para realizar filete precocido es de S/611.31 o \$218.32 Esto va depender mucho del rendimiento obtenido ya que si el rendimiento aumenta el costo baja y si el rendimiento baja el costo de mano de obra directa aumenta.

El costo de mano de obra directa va a ser inversamente proporcional a cantidad recepcionada de materia prima y rendimiento.



#### 4.1.4. Costo de mano de obra indirecta.

Para la representación del siguiente cuadro se tomaron como base de datos los 4 meses de producción (Enero-Abril) en donde se indicarán la cantidad de materia prima ingresada, las operaciones que se realizan como supervisión, pesadora, tareadora, apoyos y saneamiento del proceso. También la cantidad de dinero que se les paga en las diversas operaciones que realizan, para poder obtener el costo por tonelada de mano de obra indirecta. Aquí también se le aplican los beneficios sociales ya descritos anteriormente.

**Cuadro N° 07:** Cálculo del costo de mano de obra indirecta en base a 1Tm de Pota entera

MES	RECEPCION Pota Entera TM	SUPERVISOR (S/.)	PESADORAS + TAREADORAS (S/.)	APOYOS (S/.)	SANEAMIENTO (S/.)
ENERO	1008.160	S/. 10,787	S/. 6,372	S/. 11,307	S/. 25,817
FEBRERO	1030.189	S/. 11,023	S/. 6,511	S/. 11,789	S/. 26,403
MARZO	2160.765	S/. 23,120	S/. 12,056	S/. 22,805	S/. 56,476
ABRIL	828.912	S/. 9,369	S/. 5,239	S/. 9,830	S/. 21,049
Total	5028.026	S/. 54,299.88	S/. 30,177.12	S/. 55,730.93	S/. 129,745.49
PROMEDIO	1 TM	S/. 10.80	S/. 6.00	S/. 11.08	S/. 25.80
BBSS	45.11%	S/. 4.87	S/. 2.71	S/. 5.00	S/. 11.64
PROMEDIO	1 TM	S/. 15.67	S/. 8.71	S/. 16.08	S/. 37.44

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar al final del cuadro están los costos por tonelada de todo el proceso; de supervisión S/ 15.67, pesadoras más tareadora S/. 8.71, apoyos S/16.08 y de saneamiento S/37.44. Teniendo en cuenta que el costó más alto lo representa la operación de saneamiento y el costo más bajo la operación de pesadora y tareadora.

Este costo de mano de obra indirecta va ser inversamente proporcional, quiere decir que, a mayor recepción, los costos de mano de obra disminuyen.

**Cuadro N° 08:** Costo de mano de obra indirecta en base a su rendimiento para 1Tm de filete precocido.

MANO DE OBRA INDIRECTA	RENDIMIENTO FILETE (%)	COSTO POR TONELADA DE POTA		COSTO POR TONELADA DE FILETE	
SUPERVISOR	16.77%	S/.	15.67	S/.	2.63
PESADOR + TAREADORA	16.77%	S/.	8.71	S/.	1.46
APOYOS	16.77%	S/.	16.08	S/.	2.70
SANEAMIENTO	16.77%	S/.	37.44	S/.	6.28
TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA				S/.	13.06
				\$.	4.67

Fuente: Elaboración propia

El 16.77%, es el rendimiento del filete precocido, el cual vamos a producir con respecto a la materia prima.

Además en el cuadro N°8 también se aprecia que el costo con mayor precio es el saneamiento S/6.28., debido a que son jornaleros, y se les paga más que los otros, este personal va ser el que mantenga la planta limpia y adecuada para poder procesar diariamente en ambos turnos.

El total de mano de obra indirecta es de S/13.06 o \$4.67, para poder producir 1 Tm de filete precocido.

#### **4.1.5. Costo de materiales e insumos.**

##### **4.1.5.1. Costo de materiales directos.**

En el cuadro N°09 va a representar cuatro columnas la primera nos indica el tipo de material que vamos a utilizar, la segunda el precio de cada material, la tercera, la cantidad que se van utilizar y la cuarta columna el costo por material que se necesita para producir 1Tm de filete precocido.

La cantidad de materiales que intervienen directamente con el producto, siendo las láminas 30\*36\*1.2, sacos 55\*90, etiquetas, rafia y plumón.

El cálculo de las cantidades de materiales se obtiene al dividir 1Tm de filete precocido entre el peso de cada block de producto terminado según su tipo de presentación, por ejemplo, para obtener las cantidades de láminas se divide 1000 kg entre su presentación que es de 7 kg, (1block), para el cálculo de los sacos se divide 1000 kg entre su presentación que es de 21 kg, (3block).

Los materiales que se van a necesitar van a ser directamente proporcionales a la cantidad de producto, quiere decir que, a mayor cantidad de producto terminado, mayor cantidad de materiales.

El costo total de materiales directos es S/. 71.41 o \$/. 25.50, para producir 1 Tm de filete precocido.

**Cuadro N° 09:** Costos de materiales directos para 1Tm de filete precocido.

MATERIALES DIRECTOS PARA FILETE PRECOCIDO				
Materiales	PRECIO		CANTIDAD	COSTO POR
	UNITARIO		(UND)	TONELADA
Lamina 30x36x1.2-und	S/.	0.17	143	S/. 24.31
Sacos 55x90-und	S/.	0.79	48	S/. 37.92
Etiquetas-und	S/.	0.11	48	S/. 5.28
Rafia (kg)	S/.	7.00	0.2	S/. 1.40
Plumones-und	S/.	2.50	1	S/. 2.50
TOTAL MATERIALES DIRECTOS				S/. 71.41
				\$. 25.50

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.5.2. Costo de insumos indirectos

En el cuadro N°10, nos indica el tipo de insumos que vamos a utilizar, el precio de cada insumo, la cantidad que se van utilizar y el costo por insumo que se necesita para producir 1Tm de filete precocido.

Estos insumos intervienen indirectamente con el producto como el agua, hielo, bunker, cloro tocas, tapabocas y guantes. Los precios de estos productos están establecidos según mercado ley de oferta y demanda.

Para el cálculo de la cantidad que se va a utilizar de insumos; como el hielo, agua, bunker, son factores que se ha tomado de la planta, que ya se había establecido. Como se obtiene estos factores dividiendo el consumo del mes, entre la cantidad producida del mes.

Los insumos que se van a necesitar van a ser directamente proporcionales a la cantidad de producto, quiere decir que, a mayor cantidad de producto terminado, mayor cantidad de insumos.

El costo total de insumos indirectos es S/.414.99 o \$/.148.21 para producir una tonelada de filete precocido.

**Cuadro N° 10:** Costos de insumos indirectos para 1Tm de filete precocido.

INSUMOS INDIRECTOS PARA FILETE PRECOCIDO			
INSUMOS	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO POR TONELADA
Agua-m <sup>3</sup>	S/. 15.00	8	S/. 120.00
Hielo-Tm	S/. 130.00	1.3	S/. 169.00
Bunker -gl	S/. 4.49	27.5	S/. 123.48
Guantes -par	S/. 0.32	6	S/. 1.92
Tapabocas-und	S/. 0.18	0.8	S/. 0.14
Tocas -und	S/. 0.11	0.8	S/. 0.09
Cloro -und	S/. 9.00	0.04	S/. 0.36
TOTAL INSUMOS INDIRECTOS			S/. 414.99 \$/. 148.21

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.6. Costo de congelamiento y almacenamiento para filete y rejoy precocido.

El costo de congelamiento intervienen varios factores como: La cantidad de luz, de agua, pagos de servicios, mantenimiento de la planta y equipos, pagos de sueldos administrativos, pagos de seguridad vamos a utilizar para poder congelar una producción. Para poder sacar este costo la planta tiene una data de cada factor y lo divide entre la capacidad de la planta, al final se suma todos los factores obteniendo el costo de congelamiento.

Para el costo de almacenamiento es mucho menor debido a que intervienen menos factores. Van a intervenir al agua, luz, mantenimiento de planta y equipos. Para poder sacar este costo, la planta tiene una data de cada factor y lo divide entre la capacidad de la planta, al final suma todos los factores obteniendo el costo de almacenamiento.

**Cuadro N° 11:** Costo de congelamiento y almacenamiento de Exportadora Cetus S.A.C.

RUBRO	Costo
CONGELAMIENTO	S/. 416.00
	\$/. 148.57
ALMACENAMIENTO	S/. 298.00
	\$. 106.43

Fuente: Elaboración propia

## 4.2. CÁLCULO DE COSTOS DE REJOS PRECOCIDOS – EMPRESA EXPORTADORA CETUS S.A.C.

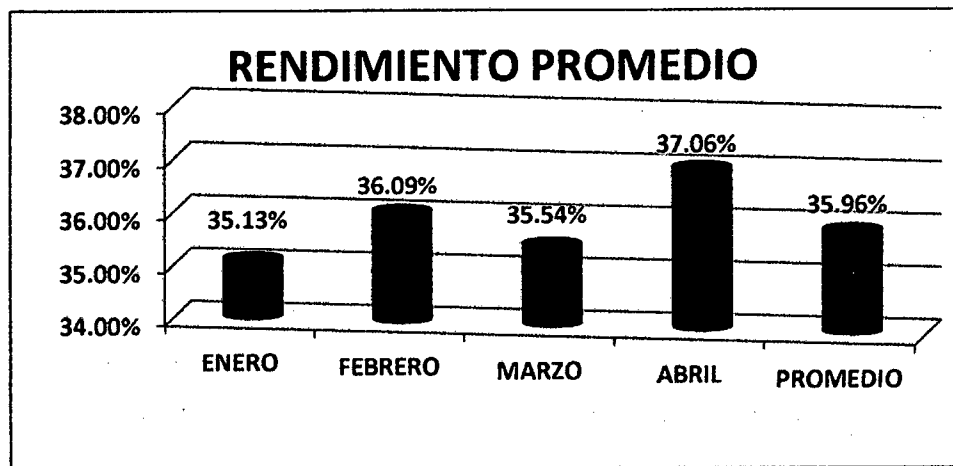
### 4.2.2 Costo de mano de obra directa.

Para poder desarrollar el costo de mano de obra directa del rejoy precocido, primero se trabajó con el rendimiento del producto y poder determinar la cantidad de materia prima que se necesita para realizar 1 Tm de producto terminado.

Para lo cual se ha tomado el promedio del rendimiento de los meses de Enero a Abril del producto (rejos precocidos) obteniendo como resultado 35.96%.

Obteniendo así sus valores más altos en el mes de abril con 37.06% y su valor más bajo el mes de enero con 35.13 %. Como se puede apreciar en el gráfico N° 08.

**Gráfico N° 08:** Rendimiento promedio de rejoy precocido Enero-Abril.



Fuente: Elaboración propia

La variación que hay en el rendimiento del rejo precocido, se debe mayormente a los tiempos de cocción, éste depende del requerimiento del cliente.

A partir del rendimiento promedio se comienza a diseñar un cuadro para poder establecer el costo de mano de obra directa de dicho producto, el cual va describir las operaciones que se van a requerir, la cantidad de materia prima que se va a necesitar y el precio que se les paga por realizar la operación.

**Cuadro N° 12:** Costo de mano de obra directa para 1Tm de rejo precocido.

MANO DE OBRA DIRECTA DE REJOS PRECOCIDOS				
Base Tm	1	Rendimiento(n)	36.00%	
MATERIA PRIMA (POTA REJO)	2.78	Tipo cambio (t.c)	2.8	

Operaciones	Cantidad Tm	Precio/tm	Costo	
Recepción	2.78	S/. 6.00	S/.	16.67
Rejeado	2.78	S/. 34.00	S/.	94.44
Clasificado	1.00	S/. 7.00	S/.	7.00
Cocción	1.10	S/. 37.00	S/.	40.70
Envasado	1.00	S/. 72.00	S/.	72.00
Empaque	1.00	S/. 35.00	S/.	35.00
	SUB TOTAL		S/.	265.81
	DOMINICAL		S/.	22.15
			S/.	287.96
	BB.SS 45%		S/.	129.90
	TOTAL		S/.	417.86
			\$.	149.24

Fuente: Elaboración propia



En el presente cuadro se ha desarrollado en base a 1 Tm de producto terminado, para lo cual se va a necesitar 2.78 Tm de materia prima (Pota Rejo) debido a que el rendimiento nos dio 36%.

Las operaciones de recepción y rejado se les asigna la cantidad de 2.78 Tm, con un precio de S/6.00 para recepción y S/ 34.00 para Rejado.

Para la operación de clasificado se asigna 1.0 Tm, el pago de esta operación es a producto terminado, y tiene un precio de S/7.00.

La operación de cocina se le asigna 1.10 Tm, debido a que se paga el 10% más de Plus, del producto terminado y su precio es de S/ 37.00.

La operación de envasado y empaque se le asignan 1.0 Tm, debido a que es el producto terminado, sus precios son de S/. 72.00 envasado y S/. 35.00 empaque.

La sumatoria de todas estas operaciones nos va dar un sub total de S/265.81, se adiciona el dominical que vendría a ser 1/6 del total dividido entre 2, siendo S/22.15, que sumados con el sub total da S/. 287.96, se adiciona los beneficios sociales que vendría a ser el 45.11% (gratificaciones %, vacaciones%, CTS%, Essalud %), siendo éste S/129.90.

El costo total de mano de obra directa para procesar rejo precocido es de S/417.86 o S/149.24. Esto va depender del rendimiento, si el rendimiento aumenta el costo baja y si el rendimiento baja es costo de mano de obra directa aumenta.

#### 4.2.2. Costo de mano de obra indirecta.

El 6.10%, es el rendimiento del rejo precocido, el cual se va a producir con respecto a la materia prima.

En el cuadro N°13 se aprecia que costo mayor es el saneamiento con S/2.28., debido a que son jornaleros que se les paga más que al otro personal, el saneamiento va a ser el que mantenga la planta limpia y adecuada para poder procesar diariamente en ambos turnos.

El costo total de mano de obra indirecta es de S/4.75 o \$/.170 para poder producir 1.0 Tm de rejo precocido.

**Cuadro N° 13:** Costo de mano de obra indirecta en base a su rendimiento para 1Tm de rejo precocido.

MANO DE OBRA INDIRECTA	RENDIMIENTO FILETE (%)	COSTO POR TONELADA DE POTA	COSTO POR TONELADA DE REJO
SUPERVISOR	6.10%	S/. 15.67	S/. 0.96
PESADOR + TAREADORA	6.10%	S/. 8.71	S/. 0.53
APOYOS	6.10%	S/. 16.08	S/. 0.98
SANEAMIENTO	6.10%	S/. 37.44	S/. 2.28
			S/. 4.75
TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA			\$/. 1.70

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.3. Costo de materiales e insumos.

##### 4.2.3.1. Costo de materiales directos.

Al igual que el filete precocido, son los mismos insumos que se van a utilizar debido a que los filetes y el rejo, tiene la misma presentación por 21 kg, (block de 7kg).

Los insumos que se van a necesitar van a ser directamente proporcionales a la cantidad de producto, quiere decir que a mayor cantidad de producto mayor cantidad de insumos.

**Cuadro N° 14:** Costos de materiales directos para 1Tm de rejos precocido.

MATERIALES DIRECTOS PARA REJO PRECOCIDO			
MATERIALES	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD (UND)	COSTO POR TONELADA
Lamina 30x36x1.2-und	S/. 0.17	143	S/. 24.31
Sacos 55x90-und	S/. 0.79	48	S/. 37.92
Etiquetas-und	S/. 0.11	48	S/. 5.28
Rafia (Kg)	S/. 7.00	0.2	S/. 1.40
Plumones-und	S/. 2.50	1	S/. 2.50
TOTAL MATERIALES DIRECTOS			S/. 71.41 \$. 25.50

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.3.2. Costo de insumos indirectos.

Al igual que el filete precocido, son los mismos insumos que se van a utilizar para rejo precocido.

En el cuadro N°15, nos indica el tipo de insumos que vamos a utilizar, el precio de cada insumo, la cantidad que se van utilizar y el costo por insumo que se necesita para producir 1Tm.

Los insumos que se van a necesitar van a ser directamente proporcionales a la cantidad de producto, quiere decir que a mayor cantidad de producto mayor cantidad de insumos.

**Cuadro N° 15:** Costos de insumos indirectos para 1Tm de rejo precocido.

INSUMOS INDIRECTOS PARA REJO PRECOCIDO			
INSUMOS	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO POR TONELADA
Agua- m <sup>3</sup>	S/. 15.00	8	S/. 120.00
Hielo-tm	S/. 130.00	1.3	S/. 169.00
Bunker- Gl	S/. 4.49	27.5	S/. 123.48
Guantes - par	S/. 0.32	6	S/. 1.92
Tapa boca -und	S/. 0.18	0.8	S/. 0.14
Tocas- und	S/. 0.11	0.8	S/. 0.09
Cloro- kg	S/. 9.00	0.04	S/. 0.36
TOTAL INSUMOS INDIRECTOS			S/. 414.99 \$. 148.21

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3. CALCULO DE COSTOS DE FILETE PRECOCIDO –EMPRESA PESQUERA “A”.

**Cuadro N° 16:** Costo de materia prima en base a 1 Tm de filete precocido.

RUBRO	CANTIDAD (KG)	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL POR TONELADA
POTA	1000	1.1	1100

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro N°16 observamos el valor de la materia prima que obtiene de la empresa Pesquera “A”.

**Cuadro N° 17:** Costo de mano de obra directa para 1 Tm de filete precocido.

MANO DE OBRA DIRECTA DE FILETE PRECOCIDO			
Base Tm	1	Rendimiento(n)	35.00%
Materia prima Pota tubo	2.86	Tipo cambio (t.c)	2.8

Operaciones	cantidad <sup>TM</sup>	Precio/tm	costo
Recepción	2.86	S/. 8.00	S/. 22.86
Fileteado	2.86	S/. 26.00	S/. 74.29
Lavado	2.46	S/. 50.00	S/. 122.86
Laminado	2.46	S/. 13.00	S/. 31.94
Cocción	1.10	S/. 40.00	S/. 44.00
Envasado	1.00	S/. 80.00	S/. 80.00
Empaque	1.00	S/. 50.00	S/. 50.00
	SUB TOTAL		S/. 425.94
	DOMINICAL		S/. 35.50
			S/. 461.44
	BB.SS 45%		S/. 208.15
	<u>TOTAL</u>		S/. 669.59
			\$. 239.14

Fuente: Elaboración propia

El costo total de mano de obra directa es de S/.669.59 o \$/.239.14.

**Cuadro N° 18:** Costo de mano de obra indirecta para 1 Tm de filete precocido.

MANO DE OBRA INDIRECTA	RENDIMIENTO FILETE (%)	COSTO POR TONELADA DE POTA	COSTO POR TONELADA DE FILETE
SUPERVISOR	17.50%	S/. 30.00	S/. 5.25
PESADOR + TAREADORA	17.50%	S/. 20.00	S/. 2.63
APOYOS	17.50%	S/. 30.00	S/. 5.25
SANEAMIENTO	17.50%	S/. 40.00	S/. 7.00
TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA			S/. 20.13 \$. 7.19

Fuente: Elaboración propia

El costo total de mano de obra indirecta en la Empresa Pesquera “A”, es de S/. 20.13 o \$/7.10.

**Cuadro N° 19:** Costo de materiales directos para 1Tm filete precocido.

MATERIALES DIRECTOS PARA FILETE PRECOCIDO			
MATERIALES	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO POR TONELADA
Lamina 30x36x1.2-und	S/. 0.17	143	S/. 24.31
Sacos 55x90-und	S/. 0.80	36	S/. 28.80
Etiquetas-und	S/. 0.11	36	S/. 3.96
Raffia-Kg	S/. 7.00	0.15	S/. 1.05
PLUMONES-und	S/. 2.50	1	S/. 2.50
TOTAL MATERIALES DIRECTOS			S/. 60.62 \$ 21.65

Fuente: Elaboración propia

El costo total de materiales directos es S/. 60.62 para procesar una tonelada de filete precocido.

**Cuadro N° 20:** Costo de insumos indirectos para 1 Tm de filete precocido.

INSUMOS INDIRECTOS PARA FILETE PRECOCIDO			
INSUMOS	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO POR TONELADA
AGUA -m <sup>3</sup>	S/. 15.00	6	S/. 90.00
HIELO- tm	S/. 130.00	1	S/. 130.00
BUNKER- gl	S/. 4.80	25.5	S/. 122.40
GUANTES -par	S/. 0.32	6	S/. 1.92
TAPABOCAS- und	S/. 0.18	0.8	S/. 0.14
TOCAS- und	S/. 0.11	0.8	S/. 0.09
CLORO- und	S/. 9.00	0.04	S/. 0.36
TOTAL INSUMOS INDIRECTOS			S/. 344.91
			\$. 123.18

Fuente: Elaboración propia

En relación a los insumos indirectos el costo es de S/. 344.91.

**Cuadro N° 21:** Costo de congelamiento y almacenamiento de empresa pesquera “A”.

Rubro	Costo
CONGELAMIENTO	S/. 480.00
	\$/ 171.43
ALMACENAMIENTO	S/. 220.00
	\$. 78.57

Fuente: Elaboración propia

#### 4.4. CÁLCULO DE COSTOS DE REJOS PRECOCIDOS – EMPRESA PESQUERA “A”

**Cuadro N° 22:** Costo de mano de obra directa para 1 Tm de rejos precocidos.

MANO DE OBRA DE REJOS PRECOCIDOS			
Base Tm	1	Rendimiento(n)	37.00%
Materia prima Pota rejo	2.70	Tipo cambio (t.c)	2.8

Operaciones	cantidad <sup>TM</sup>	Precio/tm	Costo
Recepción	2.70	S/. 8.00	S/. 21.62
Rejeado	2.70	S/. 45.00	S/. 121.62
Clasificado	1.00	S/. 8.00	S/. 8.00
Cocción	1.10	S/. 40.00	S/. 44.00
Envasado	1.00	S/. 50.00	S/. 50.00
Empaque	1.00	S/. 50.00	S/. 50.00
	SUB TOTAL		S/. 295.24
	DOMINICAL		S/. 24.60
			S/. 319.85
	BB.SS 45%		S/. 144.28
	<u>TOTAL</u>		S/. 464.13
			\$ 165.76

Fuente: Elaboración propia

El costo total de mano de obra directa es de S/. 464.13. El rejeado es el costo más alto de este rubro con S/. 121.62.



**Cuadro N°23:** Costo de mano de obra indirecta para 1 Tm de rejoy precocido.

MANO DE OBRA INDIRECTA	RENDIMIENTO FILETE (%)	COSTO POR TONELADA	COSTO TOTAL
SUPERVISOR	6.29%	S/. 30.00	S/. 1.89
PESADOR + TAREADORA	6.29%	S/. 30.00	S/. 1.89
APOYOS	6.29%	S/. 30.00	S/. 1.89
SANEAMIENTO	6.29%	S/. 40.00	S/. 2.52
TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA			S/. 8.18

Fuente: Elaboración propia

En relación a la mano de obra indirecta, el costo asciende a S/.8.18 y el rubro más alto es de personal de saneamiento que asciende en S/. 2.52.

**Cuadro N° 24:** Costo de materiales directos para 1Tm de rejoy precocido.

MATERIALES DIRECTOS PARA REJO PRECOCIDO			
MATERIALES	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	Costo
Lamina 30x36x1.2-und	S/. 0.17	143	S/. 24.31
Sacos 55x90-und	S/. 0.80	36	S/. 28.80
Etiquetas-UND	S/. 0.11	36	S/. 3.96
Rafia -Kg	S/. 7.00	0.15	S/. 1.05
PLUMONES-UND	S/. 2.50	1	S/. 2.50
TOTAL MATERIALES DIRECTOS			S/. 60.62
			\$. 21.65

Fuente: Elaboración propia

El costo total de materiales directos en empresa pesquera “A”, asciende en s/. 60.62.

**Cuadro N° 25:** Costo de insumos indirecto para 1 Tm de rejoy precocido.

INSUMOS INDIRECTOS PARA REJO PRECOCIDO				
INSUMOS	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	Costo	
AGUA-m <sup>3</sup>	S/. 15.00	6	S/.	90.00
HIELO-tm	S/. 130.00	1	S/.	130.00
BUNKER-gl	S/. 4.80	25.5	S/.	122.40
GUANTES-und	S/. 0.32	6	S/.	1.92
TAPABOCAS-und	S/. 0.18	0.8	S/.	0.14
TOCAS-und	S/. 0.11	0.8	S/.	0.09
COLORO-kg	S/. 9.00	0.04	S/.	0.36
TOTAL INSUMOS INDIRECTOS			S/.	344.91
			\$.	123.18

Fuente: Elaboración propia

El costo de insumos totales, para 1tm rejos precocidos en la empresa Pesquera “A” es de S/. 344.91.

#### 4.5. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LAS EMPRESAS EXPORTADORA CETUS S.A.C. Y PESQUERA “A”.

**Cuadro N°26:** Comparación de costos de producción de filete precocido y rejos precocido en la Empresa Exportadora CETUS S.A.C. por tonelada de producto terminado.

##### EXPORTADORA CETUS S.A.C

RUBRO	FILETE PRECOCIDO		Valor %	REJOS PRECOCIDO		valor%
Mano de Obra directa	S/.	611.31	19.1%	S/.	417.86	13.9%
Mano de Obra Indirecta	S/.	13.06	0.4%	S/.	4.75	0.2%
Materiales Directos	S/.	71.41	2.2%	S/.	71.41	2.4%
Materiales Indirectos	S/.	414.99	13.0%	S/.	414.99	13.8%
Materia Prima	S/.	1,376.61	43.0%	S/.	1,376.61	45.9%
Almacenamiento	S/.	416.00	13.0%	S/.	416.00	13.9%
congelamiento	S/.	298.00	9.3%	S/.	298.00	9.9%
<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b>	<b>3,201.38</b>	<b>100.0%</b>	<b>S/.</b>	<b>2,999.62</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro N°26 observamos la comparación entre el costo de filete precocido y rejos precocidos, que si bien es cierto no hay diferencia significativa estadística, si hay una variación en cuanto a costos. La mano de obra es mayor en el filete, debido que, en el proceso, además de tener mayoría en operaciones del proceso a comparación del rejo precocido, su costo en mano de obra directa se enfoca en el envasado, el alto precio que se paga en la operación se debe, a que el filete después de la cocción es afinado por las mismas envasadoras; en cambio el rejo después de salir de cocción se envasa directamente; esto hace que el costo de mano de obra aumente en el filete.

Los costos de los materiales directos e indirectos son los mismos para filete y rejo precocido, ya que estos se encuentran en la misma línea de proceso y por su misma presentación.

**Cuadro N°27:** Comparación de costos de producción de filete precocido y rejos precocido en la Empresa Pesquera “A” por tonelada de producto terminado.

PESQUERA ".A"					
RUBRO	FILETE PRECOCIDO		Valor%	REJOS PRECOCIDO	
Mano de Obra directa	S/.	669.59	23.1%	S/.	464.13
Mano de Obra Indirecta	S/.	20.13	0.7%	S/.	8.18
Materiales Directos	S/.	60.62	2.1%	S/.	60.62
Materiales Indirectos	S/.	344.91	11.9%	S/.	344.91
Materia Prima	S/.	1,100.00	38.0%	S/.	1,100.00
Almacenamiento	S/.	480.00	16.6%	S/.	480.00
congelamiento	S/.	220.00	7.6%	S/.	220.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b>	<b>2,895.25</b>	<b>100.0%</b>	<b>S/.</b>	<b>2,677.84</b>

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 27 observamos la distribución de costos de filete precocido y rejos precocidos de Pota, en la empresa “A”, observamos que los resultados del análisis estadístico no hay una diferencia significativa, pero si existe variación en costos, encontramos que la mano de obra directa es mayor en el procesamiento de filete precocido.

**Cuadro N°28:** Comparación de costo de producción de filete precocido entre Exportadora Cetus S.A.C. y pesquera "A" por tonelada de producto terminado.

RUBRO	E.CETUS S..A.C			Pesquera"A"		
	FILETE PRECOCIDO	Valor%		FILETE PRECOCIDO	Valor%	
Mano de Obra directa	S/. 611.31	19.1%		S/. 669.59	23.1%	
Mano de Obra Indirecta	S/. 13.06	0.4%		S/. 20.13	0.7%	
Materiales Directos	S/. 71.41	2.2%		S/. 60.62	2.1%	
Materiales Indirectos	S/. 414.99	13.0%		S/. 344.91	11.9%	
Materia Prima	S/. 1,376.61	43.0%		S/. 1,100.00	38.0%	
Almacenamiento	S/. 416.00	13.0%		S/. 480.00	16.6%	
congelamiento	S/. 298.00	9.3%		S/. 220.00	7.6%	
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 3,201.38</b>	<b>100.0%</b>		<b>S/. 2,895.25</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro N°28, los costos de filete precocido entre la Exportadora Cetus S.A.C. y empresa Pesquera "A", en el análisis estadístico indica que no hay una diferencia significativa estadísticamente, pero observamos que el costo de mano de obra, es mayor en la empresa "A" que en Cetus, por un factor principal, la lejanía entre las dos empresas, sin embargo en exportadora Cetus, los materiales directos se elevan, ya sea a la producción, a las especificaciones técnicas del producto, y a las cantidades que se requieran, mientras que los materiales indirectos disminuyen, ya sea a la calidad que se le brinda al producto, a los requerimientos del cliente, por todo lo anterior hay una variación de costos; por otro lado el costo de materia prima es menor en empresa Pesquera "A", por el servicio de descarga, la empresa tiene muelle propio y también se abastece de muelles cercanos, esto hace que la materia prima tenga un costo menor hallando una variación.

**Cuadro N°29:** Comparación de costo de producción de rejos precocidos entre Exportadora Cetus S.A.C. y Pesquera “A” por tonelada de producto terminado.

E.CETUS S.A.C				Pesquera "A"	
RUBRO	REJOS PRECOCIDO		Valor%	REJOS PRECOCIDO	
Mano de Obra directa	S/.	417.86	13.9%	S/.	464.13
Mano de Obra Indirecta	S/.	4.75	0.2%	S/.	8.18
Materiales Directos	S/.	71.41	2.4%	S/.	60.62
Materiales Indirectos	S/.	414.99	13.8%	S/.	344.91
Materia Prima	S/.	1,376.61	45.9%	S/.	1,100.00
Almacenamiento	S/.	416.00	13.9%	S/.	480.00
congelamiento	S/.	298.00	9.9%	S/.	220.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b>	<b>2,999.62</b>	<b>100.0%</b>	<b>S/.</b>	<b>2,677.84</b>

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro N°29, se presentan los costos de procesamiento de rejos precocidos, de exportadora Cetus y Pesquera “A”, observamos que el procesamiento de rejos tiene un costo más elevado en Cetus que en pesquera “A”, esto debido a que la Materia prima en Cetus está, por encima del costo de materia prima en Pesquera “A”. Todos los demás costos son inferiores en Cetus respecto a la empresa Pesquera “A”.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES**

1. De acuerdo a la estructura de costos en la empresa Exportadora Cetus S.A.C., para el procesamiento de filete y rejoy precocido, los costos directos (64,3%) (62.2%) respectivamente, destacan por sobre los costos indirectos (35.7%) (37.8%), los mayores porcentajes de participación en los costos de producción corresponden a la materia prima (43%) (45.9%), seguida de la mano de obra (19.1%) (13.9%), por lo demás, se puede concluir que el costo total para la producción de una tonelada de filete y rejoy precocido es de \$ 1,143.35 y \$1071.29, respectivamente.
2. De acuerdo a la estructura de costos en la empresa Pesquera "A", para el procesamiento de filete y rejoy precocido, los costos directos (63.2%) (60.7%) respectivamente, destacan por sobre los costos indirectos (36.8%) (39.3%), los mayores porcentajes de participación en los costos de producción corresponden a la materia prima (38%) (41.1%), seguida de la mano de obra (23.1%) (17.3%), por lo demás, se puede concluir que el costo total para la producción de una tonelada de filete y rejoy precocido es de \$ 1,033.93 y \$ 956.37, respectivamente.
3. Los costos de producción en las líneas de proceso de filete y rejoy precocido, no tienen diferencia significativa (a nivel 0.05), en las empresas comparadas.
4. Los costos de mano de obra directa e indirecta, son diferentes en ambas empresas, fundamentalmente debido a la política de pagos de cada empresa, siendo menor en la empresa Cetus S.A.C.

5. Los costos de producción dependen de la calidad de la materia prima, y del rendimiento de cada una de las líneas de procesamiento (producción), lo cual hace variar su resultado.
6. Los costos directos e indirectos, fueron claramente especificados en la producción de filete y rejoy precocido, mediante cuadros Excel.
7. La estructura de costos, en las empresas comparadas son similares, sin embargo, los resultados son diferentes debido a costos diferentes, tanto de la materia prima, mano de obra, materiales directos e indirectos y gastos indirectos.



## **CAPÍTULO VI**

### **RECOMENDACIONES**

1. Realizar estudio de tiempos y movimientos que permita obtener base de datos sobre rendimientos y costos.
2. Realizar un estudio sobre la eficiencia de las operaciones realizadas en las líneas de procesamiento y sus costos respectivos.
3. Realizar un estudio comparativo de costos relacionándolo con los precios que están establecidos en el comercio internacional.
4. Realizar un estudio de administración de costos en la industria pesquera.

## **CAPÍTULO VII**

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Bautista Pérez, J. C. (2005). *Contabilidades de Costos*. La Paz, Bolivia: ANESAPA.
2. Chase, Richard; Aquilano, Nicolás. (1994). *Dirección y administración de la producción y de las operaciones*. Madrid, España: Mosby/Doyma.
3. De Lucio, L., Solano, A., Rebaza, V., Alfaro, S., Tresierra, A., & y Campos, S. (2013). *La pesca artesanal marina en la región La Libertad*. Lima, Perú: Instituto del Mar del Perú.
4. FAO. (2014). FishStat. *Estadísticas Pesqueras*.
5. García Colin, J. (2008). *Contabilidad de Costos*. México: Mac Graw Hill.
6. Gomez Bravo, O. (2005). *Contabilidad de Costos*. Mexico: Mac Graw Hill.
7. Horngren, Foster, G. y Datar, S. (1996). *Contabilidad de costos, un enfoque gerencial; 8va. Edición*. México: Pearson Educación.
8. Horngren, C.; Foster, G. y Datar, S. (2007). *Contabilidad de Costos, un enfoque gerencial*. Ciudad de México: Pearson educación.
9. Keyl, Friedemann; Argüelles, Juan y Tafur, Ricardo. (2011). Interannual variability in size structure, age, and growth of jumbo squid (*Dosidicus gigas*) assessed by modal progression analysis. *ICES Journal of Marine Science*, 68 (3): 507-518.

10. Nesis, K. N. (1983). *Dosidicus gigas*. *Cephaloped life cycles*. Academic Press London, Boyle, P.R, 375-383.
11. Neuner, J. (2002). *Contabilidad de Costos*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.
12. Nigmatullin, Chingis Muhametovich; Nesis, Kir Nazimovich; Arkhipkin, Alexander. (2001). A review of the biology of the jumbo squid *Dosidicus gigas* (Cephalopoda: Ommastrephidae). *Fisheries Research*, 54: 9-19.
13. Oceano, g. e. (2001). *Contabilidad de gestión presupuestaria de costos*. Barcelona, España: Grupo Ocdeano.
14. Ortiz Aragón, A; y Rivero, G. (2006). *Estructuración de costos: Conceptos y metodología*. USA: Wilding Capacity World Wide.
15. Rocha,F; Guerra, A; Gonzales, A. F. (2001). A review of reproductive strategies in cephalopods. *Camb Philos Soc*.

## LYNCOGRAFÍA

- <http://www.fao.org/docrep/003/v8490s/v8490s06.htm>
- [http://www.unido.org/fileadmin/import/25675\\_DiagnosticoRegionalOPTI.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/import/25675_DiagnosticoRegionalOPTI.pdf)
- <http://es.scribd.com/doc/33297939/ad-de-Costos-Pesquero1#scribd>
- <http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/Boletin%20Pesquero%20JUN%202014.pdf>
- <file:///C:/Users/Luis/Downloads/68887417-POTA-CONGELADA-FINAL.pdf>
- [http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/Desenvolvimiento%20del%20Comercio%20Exterior%20Pesquero%202014\\_final.pdf](http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/Desenvolvimiento%20del%20Comercio%20Exterior%20Pesquero%202014_final.pdf)
- <http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en>

## CAPÍTULO VIII

### ANEXOS

#### Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes

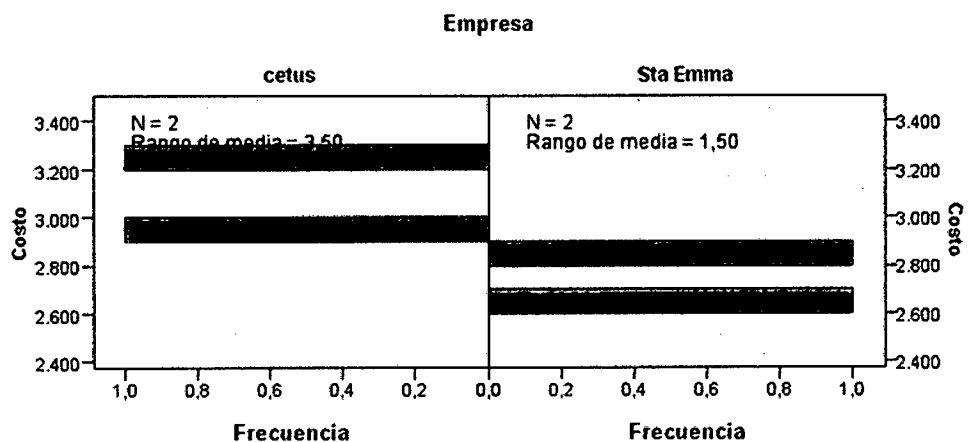
#### Pruebas no paramétricas

##### Resumen de contrastes de hipótesis

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1 La distribución de Costo es la misma entre las categorías de Empresa.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	.333 <sup>1</sup>	Conserve la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,0

<sup>1</sup>Se muestra la significación exacta para esta prueba.



N total	4
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	3,000
Estadístico de contraste	,000
Error estándar	1,291
Estadístico de contraste estandarizado	-1,549
Significación asintótica (prueba bilateral)	.
Significación exacta (prueba bilateral)	,333

Activar Wi  
Ir a Configura  
Windows.

/INDEPENDENT TEST (Costo) GROUP (Empresa)  
 /MISSING SCOPE=ANALYSIS USERMISSING=EXCLUDE  
 /CRITERIA ALPHA=0.05 CILEVEL=95.

## Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes

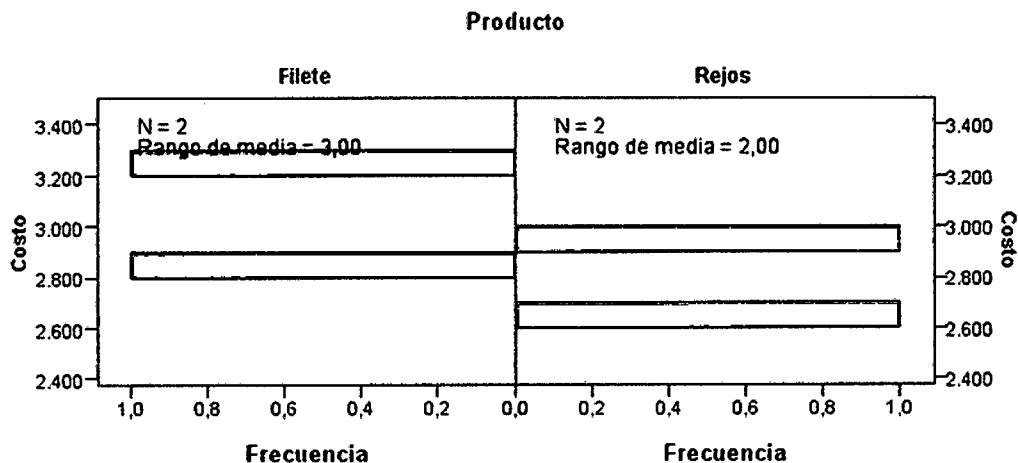
### Pruebas no paramétricas

#### Resumen de contrastes de hipótesis

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución de Costo es la misma entre las categorías de Producto. 1	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	1,000 <sup>1</sup>	Conserve la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,0

<sup>1</sup>Se muestra la significación exacta para esta prueba.



N total	4
U de Mann-Whitney	3,000
W de Wilcoxon	6,000
Estadístico de contraste	3,000
Error estándar	1,291
Estadístico de contraste estandarizado	,775
Significación asintótica (prueba bilateral)	

Activar W  
 Ir a Configur  
 Windows

/INDEPENDENT TEST (Costo) GROUP (Producto)  
 /MISSING SCOPE=ANALYSIS USERMISSING=EXCLUDE  
 /CRITERIA ALPHA=0.05 CILEVEL=95.

**DETERMINACION DEL COSTO PROMEDIO X TM-ENERO**

DIA	TONELADAS POTA ENTERA	PRECIO	VALOR
1			S/. -
2	35.721	S/. 1,500.00	S/. 53,581.50
3	9.644	S/. 1,500.00	S/. 14,466.00
4			S/. -
5			S/. -
6			S/. -
7	14.099	S/. 1,650.00	S/. 23,263.35
8	10.277	S/. 1,650.00	S/. 16,957.05
9	50.524	S/. 1,700.00	S/. 85,890.80
10	31.155	S/. 1,700.00	S/. 52,963.50
11	61.142	S/. 1,700.00	S/. 103,941.40
12	27.722	S/. 1,700.00	S/. 47,127.40
13	52.175	S/. 1,700.00	S/. 88,697.50
14	36.119	S/. 1,700.00	S/. 61,402.30
15	45.911	S/. 1,730.00	S/. 79,426.03
16	45.099	S/. 1,730.00	S/. 78,021.27
17	6.794	S/. 1,750.00	S/. 11,889.50
18	12.644	S/. 1,800.00	S/. 22,759.20
19	12.225	S/. 1,750.00	S/. 21,393.75
20	59.212	S/. 1,780.00	S/. 105,397.36
21	45.924	S/. 1,800.00	S/. 82,663.20
22	68.972	S/. 1,800.00	S/. 124,149.60
23	57.921	S/. 1,800.00	S/. 104,257.80
24	71.419	S/. 1,800.00	S/. 128,554.20
25	5.769	S/. 1,800.00	S/. 10,384.20
26			S/. -
27	76.504	S/. 1,800.00	S/. 137,707.20
28	69.605	S/. 1,800.00	S/. 125,289.00
29	90.547	S/. 1,750.00	S/. 158,457.25
30	4.577	S/. 1,750.00	S/. 8,009.75
31	6.459	S/. 1,750.00	S/. 11,303.25
1008.16		S/. 1,757,953.36	

**1743.72**
**PRECIO PROMEDIO  
DE MATERIA PRIMA**

**DETERMINACION DEL COSTO PROMEDIO X TM FEBRERO**

DIA	TONELADAS POTA ENTERA	PRECIO	VALOR
1	0.294	S/. 1,750.000	S/. 514.50
2			S/. -
3	111.159	S/. 1,750.00	S/. 194,528.25
4	73.579	S/. 1,750.00	S/. 128,763.25
5	74.206	S/. 1,730.00	S/. 128,376.38
6			S/. -
7			S/. -
8			S/. -
9			S/. -
10			S/. -
11			S/. -
12	10.570	S/. 1,750.00	S/. 18,497.50
13	26.883	S/. 1,750.00	S/. 47,045.25
14	18.509	S/. 1,750.00	S/. 32,390.75
15	7.240	S/. 1,750.00	S/. 12,670.00
16			S/. -
17	26.684	S/. 1,750.00	S/. 46,697.00
18	52.877	S/. 1,750.00	S/. 92,534.75
19	93.815	S/. 1,750.00	S/. 164,176.25
20	54.627	S/. 1,740.00	S/. 95,050.98
21	81.354	S/. 1,740.00	S/. 141,555.96
22	42.231	S/. 1,690.00	S/. 71,370.39
23			S/. -
24	62.023	S/. 1,500.00	S/. 93,034.50
25	51.174	S/. 1,290.00	S/. 66,014.46
26	74.595	S/. 1,080.00	S/. 80,562.60
27	92.246	S/. 980.00	S/. 90,401.08
28	76.123	S/. 950.00	S/. 72,316.85
29			S/. -
30			S/. -
31			S/. -

**1030.189**

**S/. 1,576,500.70**

**1530.30**

**PRECIO PROMEDIO DE  
MATERIA PRIMA**



**DETERMINACION DEL COSTO PROMEDIO X TM-MARZO**

DIA	TONELADAS POTA ENTERA	PRECIO	VALOR
1	64.418	S/. 930.00	S/. 59,908.74
2			S/. -
3	81.041	S/. 950.00	S/. 76,988.95
4	70.304	S/. 930.00	S/. 65,382.72
5	42.83	S/. 920.00	S/. 39,403.60
6	90.047	S/. 1,000.00	S/. 90,047.00
7	97.395	S/. 1,000.00	S/. 97,395.00
8	109.507	S/. 1,000.00	S/. 109,507.00
9	23.331	S/. 980.00	S/. 22,864.38
10	103.529	S/. 980.00	S/. 101,458.42
11	81.901	S/. 950.00	S/. 77,805.95
12	89.396	S/. 1,010.00	S/. 90,289.96
13	95.518	S/. 1,010.00	S/. 96,473.18
14	64.818	S/. 1,010.00	S/. 65,466.18
15	43.735	S/. 1,000.00	S/. 43,735.00
16			S/. -
17	118.139	S/. 910.00	S/. 107,506.49
18	77.960	S/. 980.00	S/. 76,400.80
19	20.399	S/. 1,030.00	S/. 21,010.97
20	52.812	S/. 1,100.00	S/. 58,093.20
21	109.461	S/. 1,190.00	S/. 130,258.59
22	113.748	S/. 1,140.00	S/. 129,672.72
23	13.533	S/. 1,130.00	S/. 15,292.29
24	84.478	S/. 1,160.00	S/. 97,994.48
25	93.945	S/. 1,200.00	S/. 112,734.00
26	43.633	S/. 1,210.00	S/. 52,795.93
27	123.142	S/. 1,250.00	S/. 153,927.50
28	109.737	S/. 1,250.00	S/. 137,171.25
29	29.357	S/. 1,250.00	S/. 36,696.25
30	112.651	S/. 1,280.00	S/. 144,193.28
31			S/. -

**2160.765**
**S/. 2,310,473.83**
**1069.29**
**PRECIO PROMEDIO DE  
MATERIA PRIMA**

DETERMINACION DEL COSTO PROMEDIO X TM-ABRIL				
DIA	TONELADAS POTA ENTERA	PRECIO		VALOR
1	55.725	S/.	1,340.00	S/. 74,671.50
2	2.449	S/.	1,350.00	S/. 3,306.15
3	40.168	S/.	1,400.00	S/. 56,235.20
4	40.748	S/.	1,440.00	S/. 58,677.12
5	66.665	S/.	1,450.00	S/. 96,664.25
6				S/. -
7	90.209	S/.	1,500.00	S/. 135,313.50
8	111.621	S/.	1,500.00	S/. 167,431.50
9	41.89	S/.	1,530.00	S/. 64,091.70
10	37.31	S/.	1,590.00	S/. 59,322.90
11	16.917	S/.	1,600.00	S/. 27,067.20
12	20.383	S/.	1,600.00	S/. 32,612.80
13				S/. -
14	6.099	S/.	1,650.00	S/. 10,063.35
15				S/. -
16				S/. -
17				S/. -
18				S/. -
19				S/. -
20				S/. -
21				S/. -
22				S/. -
23				S/. -
24				S/. -
25	22.237	S/.	1,820.00	S/. 40,471.34
26				S/. -
27				S/. -
28	105.125	S/.	1,800.00	S/. 189,225.00
29	66.705	S/.	1,740.00	S/. 116,066.70
30	104.661	S/.	1,390.00	S/. 145,478.79
31				S/. -
828.912		S/. 1,276,699.00		

**1540.21**

PRECIO PROMEDIO DE  
MATERIA PRIMA

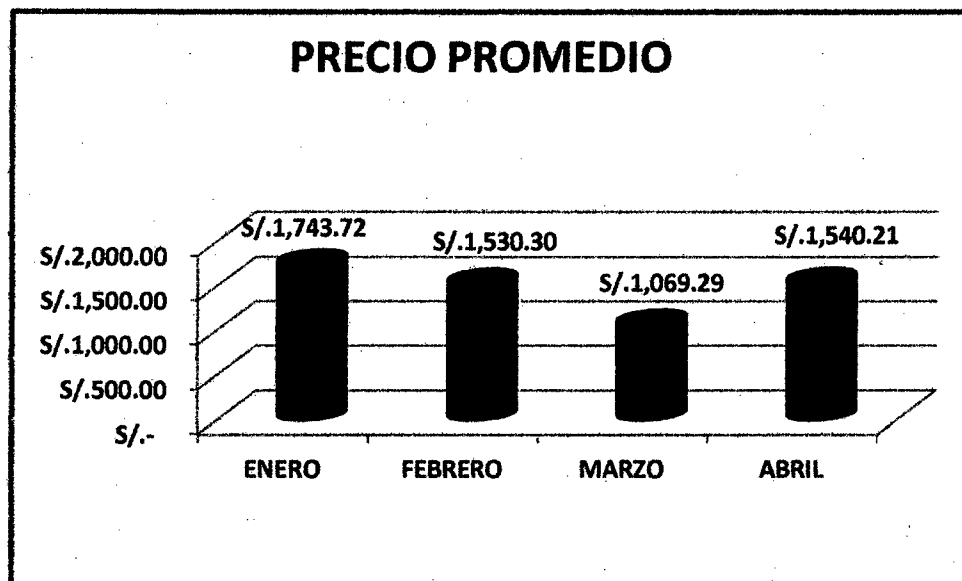
### DETERMINACION DEL COSTO PROMEDIO X TM

MES	TONELADAS POTA ENTERA	PRECIO PROMEDIO	VALOR
ENERO	1008.16	S/. 1,743.72	S/. 1,757,953.36
FEBRERO	1,030.189	S/. 1,530.30	S/. 1,576,500.70
MARZO	2160.765	S/. 1,069.29	S/. 2,310,473.83
ABRIL	828.912	S/. 1,540.21	S/. 1,276,699.00
<b>5028.026</b>		<b>S/. 6,921,626.89</b>	

**1376.61**

PRECIO PROMEDIO DE  
MATERIA PRIMA

## PRECIO DE MATERIA PRIMA



## CANTIDAD DE MATERIA PRIMA MENSUAL EN Tm

